

Biblioteka Jagiellońska



stdr0001484

Z Biblioteki
c. k.
OBSERWATORIUM
astronomicznego
w KRAKOWIE.

Nr. B. 234.

K. S. III. 3. 31. L. S.



948239 IV

Mag. St. Dr.

Libri Consultandi.

Miraldi Memorabilia sive Arcana omnis generis (Colou. 1574) rem.

Falopii secreta

Podie

Agrippa Cornelius de Occulta Phil.

Weckeri

Longinus

Tot le bianca

del Rio

Redemuntor A les

Martini Schmitt Secreta

Lemnius de Occultis Mir.

Gallob. in linc. Maris.

Aspasia Coramanele Centuria tres

Jo. Bapt. Porto.

Ex Libris. Nov. de Suchodol.

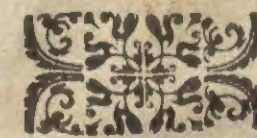
rec. Notr. fol. 51.

PAVLO IORDANO IL.
VRSINO

BRACCIANI DVCI &c.

CHRISTOPHORVS SCHEINER
SOCIETATIS IESV

Sempiternam Felicitatem.



Z BIBLIOTHEKI
OBSERVATORIIUM
Irakowskiego.



ROSAM accepimus, cum plerisque Veterum in delicijs; tum apud Indos præsertim in haud vulgari precio fuisse: quorum qui Sapientissimi habebantur, non alia re æque, ac ROSA, Principum sibi animos adiungere, affectusq. conciliare se posse crediderunt. Eaque propter non commiserunt, quin, ubi temporis locique ratio tulisset, oleum indidem expressum, phialaq. RELIGIOSE exceptum, verbis legitimis, stataq. cum cærimonia, SOLI consecraret: rati simul eo dein cæromate fuissent peruncti, continuo REGVM se PRINCIPVMQ. potentes fore; sensusq. omnium ac manus in potestate habituros; neque repulsam, quidquid opis gratiæque flagitassent, laturus.

Horum ego motus exemplo, DVX MAGNANIME, cum aditum ad te quærerem, ROSA opus, & mihi fore censuisse, cuius illecebra PRINCIPI commendaret: ni compertum magnis iam ante documentis fuisset, quam arcte ORDINEM meum vniuersum, TV cum TVA INCLYTA FAMILIA complectereris. Quare versa sententia, credidi, non oportere GRATIAM me quasi NOVAM, hic conciliare

a liare

BIBLIOTHECA
OBSERVATORIIUM
CRACOVENSIS



liare, sed magis de VETERI, nouis obsequijs, firmanda venerandaque laborare. Post enim quàm ALEXANDER Cardinalis VRSINVS, æternæ famæ gloriæque Princeps, immaturo funere elatus est; inque vno illo, & TV, dimidium TVI, fratrem germanum; & ego Mæcenatem longè Optimum, vterque mœsti amissimus: TIBI quidem fratris charissimi iacturam sarcire adhuc potuit nemo: Mihi vero Mæcenatis erepti patrociniū instaurare TV vnus confestim incepisti; fecistiquē vt, quamuis PRINCIPEM AMISSVM ego nondum eluxerim, TE tamen PRINCIPE INVENTO, meus hic LIBER sibi gratularetur.

LIBER inquam, hic meus. Cuius ARGVMENTVM, sua & nouitate gratum, & difficultate impeditum, vt ex ipsa SOLIS luce, in lucem eruerem; non diffitebor, nullis me neque diurnis laboribus, nec nocturnis peperisse: dum MVNDI IVBAR ISTVD oculis inconniuis seruo; Astrique pulcherrimi, seu latentes, & fugientes VMBRAS in apertum protractas insequor, siue NITORES insolitos, & vtitato omnibusque obuiō Solis splendore LVCULENTIORES in eodem passim promicantes, atque superficiem inundantes, NOVO eoque INVISIO SPECTACVLO, attonitus contem-
plor; necnon cursus quibus circa proprium centrum assidue rotatur ad mensuras annuasque conuersiones, MODIS ANTE HAC IRREPERTIS, exploro; & si nondum ætatem (quod ille) saltem octauum decimum iam annum, inter experimenta consumo. Quo tanto seu tempore, seu labore, quidquid nouæ cognitionis, ex cælo calique principe Astro, partum mihi est; id omne hoc libro clausum TIBI DOMVS VRSINAE PRINCIPI ROSAEQVE VRSINAE NOMINI, non immemor, ingratusue cliens dedicatum eo: SOLEMQUE adeo ipsum astrorum REGEM cum ROSA TVA, REGINA FLORVM, sociatum exhibeo. Nam ROSAM ego, dum GRATIAE TVAE securus, Poëstans ex hortis decerpere, seu ALIENAM negligo; ecce! DOMESTICAM è TVIS mihi INSIGNIBVS oblatam, boni omnis causa, gestiens, & gratulans saluto: eaque propter, non SOLI ROSAM, neque succum è ROSA expressum (quod Indos fecisse memorauī) sed verso consilio, SOLEM hunc meum, & laborem, quem dixi, in noua ILLIVS exploratione exhaustum, pretiosumq. indidem VERITATIS elicitum LIQVOREM in ROSAE TVAE sinum immarcescibilem volens libensque infundo. Vt in posterum TOTVM HOC PHAENOMENON, admirabili partium vmbrosarum, atque lucidarum varietate distinctum, mutuaque ipsarummet transmutatione conspicuum, atque

noua

noua semper progenie floridum VRSINAE ROSAE nomen referat, & Gentis VRSINAE Stemma inclytum, radijs suis cælo æternum inscribat. Id quod cum iure INVENTORIS, tum exigente VRSINAE DOMVS DIGNITATE, atque adeo ipsa NATVRA fauente, atque inuitante, me facere posse, censeo. Quamcumque enim in partem respicio; video vndique, aut cum ROSA SOLEM; aut cum SOLE ROSAQVE VRSINAM FAMILIAM perpulchrè consentire: vt credam ea, quanquam cōditione sint diuersa, indole tamen paria, arcanam inter se amicitiam coisse. Tamen si id mihi hic nō sumam, vt hæc inter se singula comparem; neque vt ea, quæ oblectantur, ad mentiendam similitudinem, violentus detorqueam: quorum illud longius æquo negotium; istud compertum inopiæ diuerticulum foret: sed duabus solum in rebus hæc conferam; quas omnium (vt equidem reor) consensus, lætā admurmuratione est probaturus.

PRIOR est, SOLIS mirificus SPLENDOR; quo ille mortalia, seu colore quodam inducto, omnia pingit, & illustrat; resque ex informibus, & obscuris, formosas illico reddit, ac venustas. POSTERIOR SOLIS est CALOR: quem ille qua terræ mariaque latissime patent, vltro perliberaliter diffundit; eoque opem vniuersis, prodigo sinu dispensat. Nec amicos solos gratosque respicit; sed natam ad beneficia fidus, omnes etiam immemores aduersosque assidue iuuat: Noctuis solum, maleque ominatis bubonibus infestum. Quoties nubes illud iam coeuntes minantesque placat? quoties in excidium vrbium coniuratas tempestates calore propitio serenat? Nempe beneficium illi ingenium est, & solius maleficij ignarum. Ab hoc ad æmulam SOLIS ROSAM diuerto: cuius COLORE, iam in purpuram rubente, iam niuium candori certante, nihil est, quod blandius oculi gratiusque contem-
plentur. Eadem, ODORE, quo omnium suauissimo blanditur, omnem fragrantis Hyblæ, FLORAEQVE vernantis inuidiam triumphat. Nec blandus tamen is magis ODOR est, quam salubris. Partem ille quæ in homine præcipua est maxime seruat; capiti que infusus, vires, quas labor exhausterat, morbusue hebetarat, instaurat: atque vnde plurimum damni humano generi ingruit, armatam in clades temulentiam, arcana vi feliciter exarmat. Hanc iube aliquis ROSAM abesse; de amænissimo Roseto, deforme nudumque vepretum reddes. Eadem simul vaginam ruperit, deq. calyce suo promicare rursus caperit, iam senticetum credes omne, Rosetum esse; iam spinas rudes, in pictos frutices abire; iam horrida tesqua, mera tempe fieri. Tantam SOLIS SPLENDOR, & CALOR; tantam ROSAE COLOR, & ODOR rebus potest mortalibus gratiam asferre.

Hic ego iam verebor, VRSINE PRINCEPS, ne, si GENTIS

a z TVAE

BIBLIOTHECA
VNIuersitatis
CRACOVENSIS

948239

IV

StDr. 2007 D. 251/16 (324)

TVAE Lucem, dixerō nihil huic neque SOLI nec ROSAE concedere; vim afferam MODESTIAE TVAE: quæ mauult ILLVSTRIA FACERE, QVAM SVA BENE FACTA PALAM AVDIRE. Sed patere, quæso, hanc tibi necessitatem imponi, vt aliquando coactus audias, quæ de TE, maioribusq; TVIS, sæpe nos, admirationis pleni, memoramus. Insitum enim habet & GENS VRSINA Colorem Splendoremque suum: quo pridem per omnes omnium terrarum populos conipicua refulsit. Habet & ROSAE SOLISQVE ingenium; quo quam latè nominis gloriam, tam longè beneficij opisque suæ copiam extendit. Nam seu SACRI, seu PROFANI splendoris decora spectentur; vtroque sic emineuit, vt officere alter alteri, nimia luce potuerit, nisi vterque in vnus GENTIS fortunam conspirasset. Vin' à PROFANO (non illo clariori quidem, certe autem vetustiori decore) exordiamur?

Offerunt se continuo FVMOSAE IMAGINES, quibus Atria plena, GENERIS antiquitatem; ab ipsis VRBIS incunabulis arcessunt. Offerunt se magno numero TITVLI, quos vndique illa ex rebus præclare gestis immortales comparauit. Offerunt se CORONAE, plus quam CIVICAE, quas ei belli gloria Patriæque seruata pietas contulere. Quis vnus ad hunc diem Romani aut Populi, aut Imperij tabulas inspexit; & quot quantosq; Heroas, pace belloque claros, Rosa VRSINA, protulerit, non legit? ILLA CAPITOLIO bis extremis difficultatibus laboranti, & legionibus arctè circumfesso, DVCEs VRSINOS cum copijs misit: Populoque omnibus gentibus imperanti, suam vbi imperaret, Sedem restituit. IPSA suos Romæ CONSVLES, IPSA Patriæ SENATORES, cum bono publico, quales quotiesq; è stirpe sua produxit? IPSA Vrbi PRAEFECTOS (quid nisi beneficos publicæ rei parentes tutoresque?) quanta cum ciuium approbatione, alios super alios, identidem dedit? idque onus non ante posuit quam PRINCIPES nascerentur, in quorum patres humeros illud ipsa iam EMERITA transferret.

Ipsa demum Vrbe egressa, perq; omnem Europam sparsa, virtutum suarū monumentis HISPANIAE Regna, ANGLIAE littora, GALLIAE Lilia, GERMANIAE Imperia, ITALIAE omnia, latissimè peragravit. Nam Imperio certè, quot primi nominis PRINCIPES: quot eidem SEPTEMVIROS ELECTORES numerauit? Etsi vix etiā numerauit. Etenim (quod publica mihi monumenta prodidere) cū VRSINOS illa fratres, alterū BRANDENBURGICIS, SAXONIBVS alterum, PRINCIPES dedisset: vtroque ad SEPTEMVIRATVM Imperij euecta, dignitatem semel acceptam ita tenuit; vt eam apud istos, annis amplius ducentis quadraginta: apud illos, annis non minus cētum septuaginta (tabulis fidem adstruentibus) longa Nepotum

potum posteritate, nec interrupta VRSINI GENERIS gloria, continuaret. De Regibus porro in sanguinis cognationē adductis, deq; affinibus sceptris, quid memorē? Pleramq; illa EVROPAM complexa; omnium fere Regnorum lucem, sic sibi circumdedit, vt & suam illis haud parcius ipsa commodarit. Quare hinc per Germaniam Galliamq; inde per Hispaniam, omnemq; Italiam, illustri aut cognatione Regum, aut affinitate inclaruit: Bohemiæ sibi Pannoniaq; coronas deuinxit: vltra Oceanum prouecta, Britannis Regibus, Suecisq; se ac Danis inferuit: Thessalos etiam Græcosq; potentissimos olim Dynastas, Generi suo, non abnuentes sociavit.

Ad postremum, eo altitudinis, luce sua virtuteq; euasit; vt, (quæ paucorum, tamen Principum, fortuna fuit) apud Imperatores maximos, plurimū auctoritate gratiaq; potuerit: & in AVGVSTAM PROPINQVITATEM adscita, pæne se ipsam superarit. Quamquā haud satis scio, an nō maiorem hac ipsa gloriam, ex IMPERII DIADEMATE REPVDIATO (quod eius VIRTVTI delatum, ac propè impositum fuerat) dicēda sit retulisse. Nam quod gerere per se ipsa recusarat, pro eius LIBERTATE (quæ proximè periculū fuerat) TVENDA ASSERENDAQ; dimicare nō recusauit: eoq; tā illustri merito suo, INSIGNIA sibi, hinc TRABES AVRO NIGROQ. VARIAS; inde plexū RVTA SERTVM (quibus, & Saxonum hodie, & Allobrogū Principes gloriantur) honoris causa ab ASSERTO VINDICATOQ. IMPERIO reportauit. Sed quo feror imprudens? de Gloria FAMILIAE VRSINAE ingressus dicere; ad eiisdē MERITA, in Orbem collata, deuoluor. Scilicet vt ROSAE color odorg; aut SOLIS splendor & calor, simul deferuntur sic Maiorum Tuorum Gloria narrari sola non potest, quin simul & eorum MERITA prædicentur.

CETERVM hæc gentis VRSINAE decora, vt maxima fuerint, & omnino talia, quibus ad summorum Principum fortunam videatur nihil defuisse: certe tamen adhuc PROFANA (si fas ita loqui) & ciuilia fuere. Quare vltèrius ad SACRAS quoq; dignitates sublata; eas omne genus plurimas ita gessit, vt vix habuerit familiam, nisi se ipsam, qua cum dimicaret: tot ab vna ROSA Episcopi, tot Archiepiscopi, tot alij Antistites extitere. Etenim quod ROSIS familiare cum primis est, vt CAPITI ornando CORONAS sufficiant; id VRSINIS ego PRINCIPIBVS gentile munus ac proprium video fuisse: vt SVMMVVM VRBIS ORBISQVE CAPVT, corona purpurea perpetuo circumdarent; dum vnus familiæ ROSA Cardinales, numero prope innumerabiles, fertili prouentu, suppeditauit: e quibus, vt ceteri taceantur, plus TRIVM, & TRIGINTA superstes memoria est; quorum purpura, tot seculis identidem spectata, Ecclesiæ Romanæ Maiestas, longius per Orbem latiusq; effulsit. Neque hic tamen VRSINAE ROSAE felicitas se tenuit: sed eadem (quæ votorū

mortalium summa est) suum Orbi Terrarum CAPVT, tot popu-
lis adoratum, de gentili Roseto, sæpe produxit: ne nimirum FA-
MILIA, quæ fecundissimo partu suos tot gentibus Principes de-
disset, in solis Ecclesiæ Principibus, id est, Optimis Maximisque
Pontificibus gignendis, effæta sterilisq; fuisse, diceretur.

CONSISTERE in his fastigijs vel ipsa AMBITIO debuif-
set; neq; Gentis TVAE gloria plus vltra niti, si mortalis felicitas,
explere immortales animos posset. Igitur VRSINI altius adhuc
ire, & CAELVM ipsum inuadere ausi, colonias eo duxere, no-
uissq; ac magnis rem illam publicam ciuib; impleuerunt. Horum
alii fuere MARTYRVM purpura, alij innocentia prætexta vi-
fendi; vtriq; Natalium lucem, quam ex VRSINIS Principibus
vberem hauserant, vitæ claritudine, funereq; illustri, reddiderunt
clariorem. Atq; vt ex his omnibus sacro quodam silentio prætereā
ADALBERTOS, VOLVSIANOS, IOANNES TRAGVRIENSES
multosq; alios magnarum animarum prodigos & vitæ sanctimonia
spectatissimos VIROS, si Vnum TIBI produxero BENEDI-
CTVM (quem VESTRA sibi cunabula asserunt) Religiosæ
illum magnæq; Sobolis progenitorem: quis inficias ibit, SOLEM
certe eximium ab VRSINIS extitisse; cuius vnus salubri exor-
tu, præmortua Religio, velut infuso calore, reuixerit? Eundem si
TIBI ostendero, iam è Nobili domo elapsus, iam in auias solitu-
dines deductus, iam inter VEPRIVM aculeos volutatus: quis
denuo negabit, enatam ab VRSINIS ROSAM extitisse; quæ
inter spinas erubescens, pulcherrimo colore oculos, & odore sua-
uissimo omnium in se sensus animosq; raptarit? Quo minus mihi
iam mirum videtur, si Rosam tam fragrantem, etiam DOMES FICI
TVI exciti, in paria hodieq; exempla ruant: nempe à cognato san-
guine trahuntur. Eiusmodi TV ipse, DVX INCLYTE; nu-
per exemplum fuit: cum duos Familiæ TVAE ocellos, fratres
inquam germanos, lectissimos PRINCIPES, fuisq; iam honoribus
magnos, FRANCISCVM alterum, alterum VIRGINIVM,
æquo animo passus es, humanis se omnibus abdicare, spretaq; Aulæ
gloria, in Religiosa latibula, se abdere: Vbi in obscuro siti, longius
iam suæ VIRTVTIS, quam ante DIGNITATIS, radios eiacularentur.
Vestra hoc artis ingenijq; erat; vt in summo apice constituti, cum
ibi crescere splendor generis VESTRI porro vix posset; ipsa obscu-
ritate RELIGIOSA; clariores illustresq; fieri disceretur.

Quapropter æque huius ILLVSTRISSIMAE OBSCVRITATIS, ac
VESTRI Gloriosissimi Splendoris, admirator ego, æquissimum du-
xi, vt, dum in terris PRINCIPES VRSINI conspici à mortali-
bus refugiunt, ROSAM VRSINAM in SOLE mortales omnes
suspicerent. Quam ego ROSAM COELESTEM VRSINAM,
nouum nimirum magnumq; SOLIS PHAENOMENON,
TIBI

TIBI MAGNAMINE DVX, venerabundus dedico: in quo, sa-
ne exornando, atque perpoliando, vt OPERAM ego facerem,
magnum TV, liberalemq; sumptum fecisti. Quo ingenti be-
neficio, vere & TE beneficum PRINCIPEM probasti; & me
TIBI TVAEQVE ILLVSTRISSIMAE GENTI, nouo æter-
noq; nexu deninxisti; Litterasq; & Litteratos, qui aut fructum,
aut gustum hinc aliquem sunt capturi, omnes arctissime obligasti.
Erunt enim, opinor, haud nulli, quos ad hunc diem cæcus vel er-
ror, vel ignoratio huius PHAENOMENI exercuit, longè
à vero, veriq; tramite abductos: ij si per me in viam fortasse redu-
cantur, gratiam omnem TVAE ROSAE debebunt: palam
prædicaturi; quod sicut in fabulis ILLE admorso ROSAE
FOLIO, pecus Arcadicum exuit; Sic ipsi, ROSAE VR-
SINAE beneficio, errorem ignorantia suæ dissiparint.
Cum Votis Epistolam finio. DEVS TE, INCLYTE
PRINCIPVM, domumq; TVAM GLORIOSAM,
bono publico, incolumem seruet. Romæ, è Domo Societatis
IESV Professa. M. DC. XXIX. III. Non. Iulij.

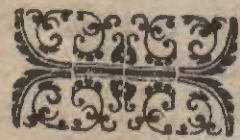


Ex Roseto
Vrsinomul-
ti illustres
Sancti pro-
germinarij

Bonif. Sy-
moneta Be-
nedictinus
l. 1. Chri-
stian. Per-
secut. ep. 7.
Edit. Me-
diolan. 1492
Platina in
Vita Ioannis
I. Pontif. E-
dit. Colon.
& Venetia
1523. &
Louan. in
Indice rerū.
Arbor Vr-
sina, &c.

Vita Vrsi-
na pietatis
exempla.

AD LECTOREM.



ORVVM eius esse naturæ perhibent, ut escam nactus cro-
citatu præpostero statim prodat, eoque tam sibi, quam præ-
dæ acquisite periculum spontaneum accersat; quo superse-
disset, si oblata fortuna in silentio uti maluisset Vnde,
appositè Lyricus.

*Sed tacitè pasci se posset Coruus, haberet
Plus dapis, & rixæ multo minus inuidiæque.*

Cui quidem aui, naturæ instinctum secuta facilem dat veniam censura; homi-
nis vero in secretis suis pandendis inconsiderata loquacitas uti culpa, ita merita
vel poena, vel reprehensione non vacat: lapsus enim arbitrio humano subiecti, in-
dulgentiam tardiorē obtinent, Tua namque ut prodas quis cogit? Et si proprio-
rum quidem arcanorum præmatura reuelatio iustam imprudentiæ notam non
effugit; quid de ijs sentiemus, qui aliena proferre gestiunt, & ut res suas usurpant,
legitimosque Dominos possēssis deturbant? Equidem humanissime Lector, uti
propria mea inuenta exigua sane & pauca, neque magnificè circumspexi vnquam
neque imperuosè alijs obtrusi, imo potius rexi & neglexi: ita aliorum elucubra-
tiones si commendatione dignas iudico, sua laude libenter exorno, mihi autem
ipsas vendicare, etiam si possem, profecto dedignor, non quia viles, sed quia a-
lienæ sint; æmulus in hoc naturæ atque sagacitatis VRSINAE, quod animal
cum succo viuat suo, iure quoque istud sibi usurpat suo, IPSE ALIMEN-
TA MIHI; quod Symbolum VRSINVM, ego quoque in hac VRSI-
NA ROSA, absque arrogantia, sine iniuria cuiusquam mihi vendico, ex
qua corollas de folijs meis, non alienis necto, succum oleumque Rosaceum sudore
& labore meo, non alieno exprimo: nam quod vna cum meis Observationibus,
P. Georgij Schoëberger, & P. Caroli Malapertij Macularum solarium cursus in
ordinem à me digestos adduco; æquum est, ut qui primam à me huius apparen-
tiæ doctrinam atque institutionem olim Ingolstadij hauserunt, industriæ suæ fru-
ctum aliquem nunc referant, dum illorum Observationes meis illustro, meritaq;
ipsi

ipsi industriæ suæ laude non carent, tametsi tales ex observationes non sint ut ex il-
lis folijs Macularum cursus pleni & perfecti deducantur; quos impossibile est ha-
beri, nisi contactus horizontales exactissime consignentur, quibus deficientibus
frustra loca motusque veri corporum istorum solarium proclamantur; & sine cer-
titudine mathematica, sola persuasione quadam arbitraria, in Catalogum Planeta-
rum circumsolarium accēsentur.

Oprassem multo magis ut ad manum etiam fuissent ea quæ mihi P. Ioannes
Baptista Cysatus, & Pater Chrysostomus Gall accuratè observata Ingolstadij
consignauere, meruerunt enim id eorum strenui & plurimorum annorum labo-
res, mea causa exanclati; quos tamen in curis secundis, dante Deo, non ne-
gligam, sed cum fœnore producam, atque ex ijs vna cum meis illorum tempo-
rum Observationibus, designationes aliorum supparium, quas collectas in Ger-
mania conseruo, euentilabo, friuolasque inde deductas consequentias atque fal-
sam doctrinam non arbitrari meo, aut vulgi præcipitis impetu, sed ex ipso Phæ-
nomeno (id quod Mathematicum verum facere oportet) Sole clarius, & vbius
quam in hoc Opere præsto, ostensam castigabo. Nam ex quo vel Apelles meus
post tabulam suam, vel Vlysses post Atacis clypeum lauit, prodierunt non pauci,
qui sumpto pro subula in manus penicillo alienam picturam perfecturi, infecerunt
inertia; alij Phænomenon solare, tanquam castissimam Penelopem absente Vlyf-
se adorti miris artificijs infestant, dum quiuis hanc sibi sponsam arripere do-
mumque suam deducere collaborat, & SOLARIBVS sese illustrare TE-
NEBRIS, MACVLISQVE condecorare CAELESTIBVS pulchrum
putat: quo factum est, ut historice veritatis ignarus Lector, merito possit hæ-
sitare, & cuius in tanta Riualium turba hanc elegantem Helenam adiudicet,
haud ita facile discernere. Sunt enim qui ambitione atque odio, sunt qui pa-
triarum atque Nationum suarum studio, sunt qui amicitia affectu, sunt qui per-
suasione mera atque auctoritate sola, sunt qui errore ducti huic potius quam illi
faueant; sunt tandem qui veritate victi, id quod æquum est statuunt. Quibus om-
nibus ut certam veritatis faciem præluceam, breuem, simplicem, & incorruptam
rerum circa Phænomeni huius inuentionem gestarum summam, (præter ea quæ
lib. 1. cap. 2. & lib. 3. in Notis generalibus Nora 28. & alibi in Notis ad Appen-
dicem Imaginis Observationum XXVI. pag. 223. & sequentibus, necnon alijs
locis copiosè dicuntur) candidè subnecto.

Anno igitur 1611. in Vniuersitate Ingolstadiana Matheseos Professor Mensē
Martio, consensa Templi nostri turri, Telioscopio per Nebulam moderatam in
Solem proportionatè hebetarum directo, non ex vilo rumore prænio, sed Solis
explorandi studio spontaneo ductus, Maculas solares prima vice deprehendi, socio
Io. Baptista Cysato, Theologiæ tunc studioso, qui ex illo tempore me pro vitris
coloratis parandis vehemēter incitauit, quod dum perago, mensē Octobri anni
eiusdem superuenerunt iterum more suo aliqui dies nebulis temperatis resperfi,
quibus ad obseruandum Solem inuitantibus Tubum opticum in eundem ex meo
cubiculo direxi (quemadmodum lib. 1. pag. 63. ex Apellis Tabula expressum ha-
bes) die videlicet 21. hora Astronomica 21. Germanica seu à media nocte 9. an-
temeridiana siue matutina, in eoque Maculas secundum vidi, multisque alijs Pa-
tribus, & studiosis ad horam 10. vsque ostendi circa quod idem tempus, P. Ada-
mus Tanner earundem Macularum aspectu primo è suo cubiculo potitus est, (id
quod tom. 1. Disp. 6. de Creat. Mundi quæst. 3. §. 5. de Maculis solaribus, num.
69. ipse enarrat) rumore ut ait nescio quo prænio, cuius tamen ne leuissimus qui-
dem sibilus ante Maculas à me primo visas aures meas attigit; Martialem nam-
que illarum eamque primam animaduersionem ad id vsque temporis non e-
uulgaueram. Ab hoc autem die Tubi cerulei ad hoc preparati vsum continuo
adhibui, aliosque obseruandi modos, per immissionem, per reflexionem, in pri-
misque

misq; rationem inducendi perpendiculari statim excogitavi, & alios idoneos discipulos sensim edocui. Nam Macularum per tubum directus obtutus ad physica m ipsarum considerationem seu Questionem Quid, & Propter Quid, nullum penitus certitudinis momentum habet: numerum quidem, figuram, magnitudinem, colorem apparentem, situm, ordinem, progressionem, coitionem, dilatationem, augmentum, decretionem, apparitionem, disparitionem, moram sub Sole, & si quæ sunt generis eiusdem ab opticis profecta, & ad Opticos per se pertinentia, Tubus in Solem directus oculo indicat in genere, non tamen hæc ideo in chartam proiecta habes; neque si obtineres, idcirco motum, & locum verum inde rectè deduceres: quibus deficientibus, de Physi & Natura Macularum, satis solidè non disputatur: vnde ad proiectionem in chartam, & perpendiculari inductionem me protinus applicavi, Patremq; Cysatum observandi socium velut individuum adhibui: cumque novitatibus hisce solaribus multos delectari viderem, observationes quotidianas continuavi, & multis præsertim P. Gretsero, & P. Tannero partim egomet, partim per dictum P. Cysatum communicavi, & quia P. Iacobus Gretserus ea de re prænobilem Virum Marcum Velsærum Augustæ Duumvirum Præfectum inscio me certiorem fecit; euenit vt is anno deinde ineunte 1612. quatuor è pluribus meis epistolas vna cum observationibus nonnullis in publicum sub Apellis nomine, emitteret: Reuerendo enim Patri Theodoro Buxeo Prouinciæ tunc Superioris Germaniæ curam agenti, Phænomenon quidem nouum arriuerat, visum tamen non erat, vt in re subita, multisq; adhuc suspecta nomen meum præfigeretur. Quibus factum est, vt hoc nouum Phænomenon, citius quam vellem in Urbis, & Orbis aliquam notitiam perueniret, spargente illud in omnes Europæ prouincias Velsæro, & Litteratorum sententias exquirente, quas adhuc in Germania custodio, vsui futuras suo fortassis tempore, inter quas, & Protogenis non minimo loco censenda est.

Cysar Apellis præfuit ante datam suam celsam, quis esset Apelles.

Ratio perpendiculari inducendi multis credidit.

Vnus tamen aliquis ex Italis prius à Velsæro veram Apellis nomenclaturam exortit, quam suam de ipsius Tabula conscripsit censuram; qua id egerit causa, elucebit in primo libro: placuit nimirum inuentum, non placuit auctor manifestatus, qui si ignotus Censori mansisset, post Tabulam suam vtique immunis Apelles lauisset; audacem nimis fecit Censorem parefacta vilis (vt ipsi forte videbatur) conditio Scriptoris, quem patientia nimirum Christiana criminationes doceret tolerare illatas, repellere prohiberet Obsequia Religiosa. Sustinui quidem per multos annos, & indignitates in Apellis Tabulam commissas sapienter tuli: interim tamen per me, & meos, seu discipulos, seu amicos pro veritate, & innocentia infestata, suo olim tempore defensanda multas imò continuas, & quasi quotidianas domi forisque Macularum solarium observationes procuravi, quæ vt motui indagando inseruirent, praxin inducendi perpendiculari, tanquam rem secretam neque alijs me inuito communicandam pluribus concedidi, potissimum vero P. Io. Baptiste Cysato meo Ingolstadij successor, P. Chrysostomo Gall. Mathematico postea Olyssipponensi, P. Georgio Schoënberger, qui mihi Fryburgi in Vniuersitate Brisgoica successit, P. Iosepho Blancano Mathematico Parmensi, P. Casparo Ruels in Indias Occidentales misso, P. Gulielmo VVeli, & alijs; in primis vero P. Carolo Malapertio, qui Phænomeni solaris nouitate permotus, cum in Polonia anno 1612. proficisceretur, Ingolstadtum ad me diuertit, vt Maculas nunquam sibi antea visas aspiceret, & modum observandi addisceret, quæ vna cū arte consignandi perpendiculari, seu sectionis verticalis inducendæ libenter impertui, cōmuni cum alijs secreti lege, sibi vt seruaret, neq; Phænomenon hoc inconsulto Apelle typis euulgaret, eo quod Apelles suæ tabulæ ultimā quādoque apponere manū ipsemet cogitaret, suas & amicorū observationes auxiliares dignis cū præconijs vna editurus: quæ beneuolis animis, & secūdis auribus ab omnibus sēper sunt accepta. Redux autem idem P. Carolus è Polonia Ingolstadtum denuo accessit, atq; absente me, à P. Cysato Eclipticæ inscribendæ rationē ipsē conditionibus accepti.

Huiusce

Huiusce namque arcani P. Cysatum ego ab initio, & P. Georgium Schoënberger diu post, participes effeci. Vnde si quando nostrorum de hoc solari Phænomeno Obseruationes cū perpendiculari ab Apelle originē trahūt, riuuli aliqui in manus oculosque tuos incurrerint, è quibus ij fontibus protulerint, haud obscure iudicabis: nam intra domesticos Societatis nostræ parietes se se res ista multis annis continuit, & sat scio à primo inuentionis anno, qui fuit 1611. ad annum 1618. observationes perpendiculari insignitas, adeoque ad certum quid concludendum maximè idoneas, produci nullas posse quam à Mathematicis Ingolstadianis vel factas vel doctas; quid annis posterioribus, vbi & à quibus quantumque præstitum sit, dies ventura dabit. Taciturnitas porro nimia Apellis æmulo ipsius loquaces si non & mordaces fecisse videtur, nam & reum ipsum egerè annis posterioribus, & inuentionum alienarum Raptorem; à cuius criminis infami suspitione Apellem Libro Primo purgo, Censoris Apellæ errores in medium Vide lib. 1. afferro, atque Inuentionis lauream ROSAE VRSINAE confectō dicoque: & sic secundum Cardinalis Vrsini Symbolum IPSE ALIMENTA MIHI Lib. 1. materia. prouideo, non ab alijs emendico.

Quia vero cum ROSIS & spinarum aculei affatim protruduntur, vt non minus de hac VRSINA quam naturali ROSA alterum symbolum VRSINVM enunciet; VISV BLANDA ASPERA TACTV; idcirco Libro Secundo diffcultates quæ circa solare Phænomenon ex instrumentis, ex observandi ordinatidique Maculas ratione, è celo, ipsoque Sole arque Observatore occurrunt, indicō, amolior, leues reddo, eaque occasione multa de organo Visus, multa de Tubo Optico ab alijs non tacta, multa de lentibus opticis earumque Refractione disputo, Tubi Optici naturam, fabricam, compositionem vsūque edoceo, Demonstrationem eiusdem succinctam afferro: praxin observandi, perpendicularum inducendi, Eclipticam inscribendi, cursus Macularum & Facularum obseruatorum ordinandi, atque errores cauendi fideliter trado, & sic fidem Libro Tertio indubitatam concilio: in QVO Macularum & Facularum cursus in Sole descriptos multorum continuata annorum, mensium atque dierum serie, velut elegantes Rosarum contextas mutuis nexibus corollas ob oculos pono: quemadmodum enim ROSAS, ita & hanc solarem Apparentiam IPSA DIES APERIT, non simul sed successiue, multorum temporum lapsu, patientia longa, studio indefatigabili. Videbis enim Cursum cursui, Maculam Maculæ, Faculam Faculæ neci; experieris Maculam Faculæ, aut hanc illi grata vicissitudinis alternatione succedere; contueberis lucem à Faculis nunc ante, nunc pone, mox iuxta administrari: integros Maculis immixtos spectabis Facularum manipulos, veluti rosarum fasciculos carbuncolorum iurare distinctos, nec deerunt ipsis Maculis suæ Facularum candicantes plagæ; quin & ipsas lauri baccas in signum victoriæ natura veritatis fidiissima administra dispensat, dū NVCLEOS NIGRICANTES in ipsis Macularum umbilicis distribuit; foliorum autem speciem non iniucundam præbent Umbra & Maculæ secundariæ, quæ dum toto solaris circuli complexu quasi temerè disperse vagantur, Vrsis laureatis, pompamque solarem atque ROSAM VRSINAM circo caelesti circumuectantibus, iter odoriferum, & stratum molle suppeditant.

Viso exteriore ROSAE VRSINAE habitu incessuque Liber Quartus ad interiora progreditur, ipsiusque natalem locum atque incunabula in ipsa Solis regia detegit, quin & ipsius Solis prolem indicijs haud dubijs manifestat: nam & lucis præstantia, & eadem motus pernitate cum eodem contendit; ipsa eisdem gyros annuos, eosdem choros menstruos, circa sphaeræ solaris centrum proprium vna cum Sole peragit, & modo cæli partibus superis, modo hisce inferis sese læta explicat, quaque id fiat ratione, RATIO IPSA THEORICA è Phænomeno desumpta luce clarius commonstrat.

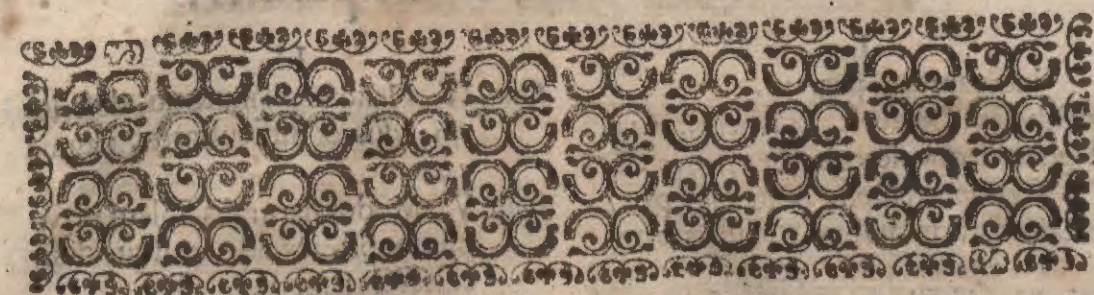
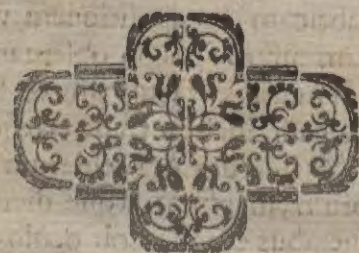
Fama est Vrsos informem foetum lambendo formare: vnde illud VRSINVM Emble-

Obseruationes cū perpendiculari ab Apelle originē trahūt.

Lib. 2. summa.

Tubus opticus lib. 2. demonstratur.

Emblema; INDUSTRIA FORMAT: quod si Vrsorum CONSTANS catulos
INDUSTRIA FORMAT, Huic certe mæ VRSINAE ROSAE tot annis nunc
cultæ, ne quid elegantæ atque venustatis deesset, præter ea quæ ex sensu mani-
festo adduxi, quæ ratione firma conclusi; ornatum etiam aliunde accersui: in-
calce itaque Operis multa de Solis, Siderum cælique natura vel IGNEA, vel
CORRUPTIBILI, vel denique LIQVIDA, ex Auctoritate tam Sacra quam pro-
fana, tam veteri quam recenti, apertis & in medium allatis ipsis Scriptorum fon-
tibus, Lectori perpendenda assero. Scribunt Ornithologi, & confirmant aucupijs
dediti, Perdices famellas steriles oua matribus fecundis è prolis desiderio surripi-
re, atque surreptis incubando pullos alienos excludere, qui deinde auditam natu-
ralis matris vocem agnoscant, adeoque nouerca protinus deserta parentem ve-
ram sequantur. Multi Phænomeno huic solari, tanquam ouo ex ipso Iouis cerebro
prognato hucusque incubarunt, sapientiamque suam veluti Palladem nouam ex-
cluserunt: multæ audire sunt & audiuntur alienæ solarem fetum ad sese allec-
tantium voces: MATER VNA VERA, Veritas vna Phænomeni est: *Quem Pha-
nomenon solare sequitur, ipse Phænomeni verus Auctor, & quem veraciter sequi-
tur, Tu Lector æquis esto* ARBITRATOR. Romæ in Domo Societatis IESV.
professa anno 1629. iij. Non. Iulij.



INDEX

IN QVO NON SOLVM

Summa Capitum, sed totius Operis
præcipui tituli habentur.



INDEX LIBRI PRIMI.

Summa Libri.



VRGAT se Au-
tor ab infami
furto, cuius eum
quidam insinu-
labant, & Phæno-
meni solaris fe-
tum esse suum,
aduersarijque er-

rores ostendit. pag. 1.

Cap. I. Occasio Auctori scribendi in Ve-
be, pag. 1

Cap. II. Apelles quis sit detegitur, no-
menclaturæ & occultationis ori-
go referatur, & ex facinore illi o-
biecto respondendi necessitas o-
stenditur. pag. 6

Cap. III. Apellem expositam in sua
Tabula de Maculis solaribus do-
ctrinā à Censore suo non habuif-
se ostenditur primo ex ipsius Ta-
bulæ constitutione. pag. 9

Cap. IIII. Apellem suam de Maculis
solaribus doctrinā à censore nō
habuisse colligitur secundo ex
præmissis, per causas quasi mate-

rialem, formalem & efficientem
pag. 17.

Cap. V. Apellem suam de Maculis sola-
ribus doctrinā à Censore non
habuisse demonstratur tertio ex
historia chronologica. pag. 18.

Cap. VI. Apellem suam de Maculis so-
laribus doctrinā à Censore non
habuisse demonstratur quarto, ex
auctoritate testium omni exce-
ptione maiorum. pag. 21

Cap. VII. Apellem primam inuentionis
gloriam Censori auferre non con-
tendisse ostenditur. pag. 23.

Cap. VIII. Apellem se non fecisse primū
Macularum Solarium inuentorem
post Censorem. pag. 26

Cap. IX. Apellem suam Tabulam à
Censore non transtulisse, & Cen-
sorem pro Macularum inuentore
habendum non esse, probatur ex
ijs, quæ huic Phænomeno essen-
tialia Censor prorsus ignorauit &
Apelles habet. pag. 31.

Cap. X. Ex Apellis Tabula & Historia
Censoris, Phænomenoque Solis in
eis descripto, eadem quæ prius
probantur, & principales Censo-
ris errores circa hoc Phænomenō
indi-

Index Titulorum, & Capitum.

- I.
indicantur. pag. 42.
Antitheses Censoris, & Apellis. p. 43.
Figura in qua deteguntur errores Censoris in exemplis practicis. p. 47
Corollaria in quibus Censoris errores examinantur. p. 49
Cap. XI. Absolutio Apellis facta per Censorem, siue dum pro illo loqui siue dum illi videtur obloqui. p. 53
Ostenditur primum falsum quod Censor Lectori obtrudebat videlicet Apellis tabulam, & accuratorem disquisitionem præter epistolam ultimam (ex qua tamen nulla comparatio affertur) esse priores & scriptione & impressione maxima ex parte, ipsa prima. Censoris epistola. pag. 56.
Et sic demonstratur etiam secundum sc. inter scriptas ab Apelle epistolas continuum filum nexumque intercessisse. pag. 57
Punctum tertium in quo mora temporis, intra quam Apelles ex Censoris virgula, in sententia sua inconstanter arguitur, admodum parua, & nullius fere momenti fuisse demonstratur. pag. 59
Figura Maculae in Sole apparentium ann. 1611. ad latitudinem gr. 48. m. 40. pag. 63
Scriptorum Apellis ex mente Censoris approbatio. pagina 65
INDEX CAPITVM LIBRI
secundi.
SVMMA LIBRI.
Modus obseruandi Phenomenon edocetur, difficultates eruantur, atque pro virili submouentur, & Tubus opticus à fundamētis explicatur.
Caput I. Studium astronomicum Phenomenis indagandis deditum laboriosum. pag. 68
Cap. II. Ex ipso Sole huius Phenomeni parente, tres generales scaturiunt difficultatum fontes. p. 68
Cap. III. Difficultates ex instrumentis. Et primo rejicitur ab hac inquisitione, naturalis oculi potentia, & videndi ratio. pagina 69
II.
Cap. IV. Helioscopij inuentio, descriptio, vsus & difficultates. pagina 79
Cap. V. Modus naturalis Solem in papyrum proijciendi, eiusque difficultates. pag. 72.
Cap. VI. Immissio Solis artificiosa, per vnā lentem conuexam, & eius difficultates. pag. 74
Cap. VII. Immissio Solis artificiosa, seu Telioscopica, quæ & transmissio dicitur, & eiusdem vtilitates. p. 75
Cap. VIII. Immissionis Telioscopicae machina, & eiusdem partes, atque stereographica delineatio, atque in vsu impedimenta, pagina 76.
Machina Helioscopica. pag. 77.
Cap. IX. Triplex motus Solis, e quo inter obseruandum difficultates enascuntur, proponitur. pagina 78
Cap. X. Ex motu Solis diurno difficultates & earum cautio. pagina 78
Cap. XI. De motibus Solis & Macularum qui in circulo obseruatorio notantur & eorum difficultates atque remedia. pag. 80
Cap. XII. Motus Solis secundus circa suum centrum eiusque difficultates, & remedia. pag. 81
Cap. XIII. Exemplum motus Macularum circa centrum Solis, ex proprio & diurno compositi, eiusque explanatio. pagina 84
Imago huius motus. pagina 85
Cap. XIV. Motus Macularum spiralis diurnus est retrogradus, stationarius & iterum progressius. pag. 86
Cap. XV. Quo diei tempore, & qua hora, datus Solis in Ecliptica locus, eandem supra horizontem mediet. pag. 89
Cap. XVI. Metam temporis, ultra quam se recta circuli verticalis ad Eclipticam inclinatio, in dato quocunque loco non extendit, determinare. pagina 91
Figura Quando Solis locus Eclipticam supra horizontem mediet. pag. 93

Cap.

Index Titulorum, & Capitum.

- I.
Cap. XVII. Difficultates quæ in configuratione Maculis, ex motu illarum proprio occurrunt, atque earum cautela. pag. 95
Cap. XVIII. Quid faciendum quando obseruandū tempore & loco importuno. pag. 96
Difficultates e vitris Tubi earumque remedia. pag. 96
Figura lentium Telioscopicarum. pag. 98
Cap. XX. Ad discernendas bonas lentes regulæ practicae. pag. 99
Regula prima, ibidem.
Regula secunda. pag. 101
Regula tertia. pag. 102
Cap. XXI. Collocatio Lentium in genere & ad eandem necessaria. pag. 103
Cap. XXII. Machinae obseruatoriae verticalis, eiusque partium explicatio vberior. pag. 103
Figura Machinae helioscopicae. pagina 105
Cap. XXIII. Oculi, & Telioscopij, lentiumque telioscopicarum comparatio, Naturæ & artis mirabilis conspiratio. pag. 106
Figura in qua Artis & Naturæ, Tubi & Oculi, in speciebus solaribus presentandis consensus ostenditur, pag. 107
Cap. XXIV. Vt Tubus oculum, sic oculus in multis arte sequitur Tubum. pag. 112
Figura secunda B. 1. & B. 2. artis & naturæ, Tubi & Oculi concurrentis explanatio, ibid.
Cap. XXV. Vltior oculi cum tubo artificioso comparatio ex vsu specilli conuexi. pag. 114
Figura tertia C. 1. & C. 2. explicatio, ibid.
Lentis conuexæ ad conuexam primus positio casus, ibidem pag. 114
Casus secundus. pag. 116
Cap. XXVI. Bascum communium tam confusarum quam ordinarum, à pluribus lentibus conuexis causatarum, generatio, natura, effectus, nec non collatio ad oculum, & omnimoda vtriusque similitudo demonstratur, eadem pagina 116
II.
Figura, lentium conuexarum tam inter se, quam cum oculo comparationes, proprietates, & effectuum in representando similitudines, complectens. pag. 117
Cap. XXVII. De casu tertio, quando lentis, & concursus seu basis communis ante lentem d. absoluitur. pag. 120
Dictorum applicatio ad oculum, specillo conuexo post situm eversum, vrentem. pag. 121
Cap. XXVIII. Figura quarta D. 1. & D. 2. explicatur, & occasione illius, vis ex natura lentis causa, eiusque cum lente conuexa coniunctæ effectus & proprietates ostenduntur, adeoque Tubus Opticus communis demonstratur. pagina 122
De Lente Caua. pag. 124
Figura in qua lentis caua species confusa proponitur. pag. 125
Tubi Optici communis in ordine ad species representandas in charta, demonstratio. pag. 127
Figura Tubi Optici, ibid.
Cap. XXIX. Figura quarta D. 1. & D. 2. explicatio continuata, in qua oculi Tubo communi vrentis & Tubi è duobus conuexis, & vnâ lente intermedia conflati, in speciebus recipiendis, similitudo, Tubique optici in ordine ad oculum natura ostenditur. pag. 128.
Lentium opticarum duarum experientia practica. p. 128.
Positionis trium lentium casus quartus. pag. 129
Cap. XXX. Figurarum prædictarum vsus & praxis pag. 129
Explicatio figuræ septimæ G. 1. G. 2. de artis & naturæ, tubi & oculi in speciebus representandis consensu. p. 129
Vsus, & praxis figuræ primæ. pagina 130
Figura tertia ibid.
Figura sexta ibid.
Cap. XXXI. Vsus Telioscopij in ordine ad Solem, & Planetas. p. 130
Cap. XXXII. Vsus, & praxis Figuræ quartæ D. 1. & D. 2. pag. 130
Helioscopium & eius vsus. pag. 132
b. 2. De

Index Titulorum, & Capitulorum.

I.
Cap. XXXIII. De Telioscopio obseruatorio ordinando, & eligendis debitisq. imponendis lentibus, p. 133
Problema I. Lentis datæ conuexæ locū imaginis ordinatæ seu stationem, bascos communis specierum ordinatarum, practicè seu mechanicè reperire, pag. 134
Problema II. Lentis datæ concavæ locū seu distantiam à datæ conuexa, practicè assignare, pag. 134
Problema III. Longitudinem Tubi ad datas duas lentes, conuexam & concavam, practicè assignare, ibidem.
Problema IV. Ad datas lentes, conuexā & cauam, distantiam chartæ practicè assignare, ibidem.
Problema V. Iisdem Tubi lentibus imaginem obiecti augere, pag. 135
Problema VI. Eisdem tubi lentibus imaginem obiecti minuire, ibid.
Problema VII. Eisdem tubi lentibus eādem imaginem in charta semper æqualem præsentare, ibid.
Dubia practica, pag. 136
Cap. XXXIV. De circulo solari & obseruatorio, eorumq. difficultates, ibidem.
Quæst. prima. Vtrum ad praxim obseruandi, melior sit circulus obseruatorius maior an minor? eadem pagina.
Quæstio secunda. An circulus magnus obseruatorius possit haberi e tubo quolibet etiam paruo? pag. 137.
Quæstio tertia. Vtrum circulus obseruatorius magnus ex telioscopio paruo sit tam bonus, quam è magno? ibidem.
Quæstio quarta. Vtrum melius sit circulos obseruatorios facere inter se æquales, quam inæquales? ibid.
Quæst. quinta. An præster omnes obseruatorios circulos ab eodem an à diuersis telioscopijs proficisci? ibi.
Quæstio sexta. Præsterne omnes obseruationes sub vna vnius Telioscopij deductione peragere & diuersos obseruatorios circulos constituere pro accessu & recessu Solis; an multas facere Telioscopij deductiones & contractiones pro conseruando vno circulo obseruatorio, & Solari? pag. 137.

II.
Quæstio septima. Meliusne sit, diuersas obseruationes peragere, sub vno circulo obseruatorio; an singulis obseruationibus dare singulos; sed inter se se æquales circulos obseruatorios? ibidem pagina 137
Quæstio Octaua. Suntne circuli obseruatorij parui tanquam inutiles penitus eliminandi? pag. 138
Quæstio Nona. Quid de circulis & obseruationibus quæ ex vnicâ lente conuexa in chartam deducuntur est sentiendum? suntne alicui vsui? ibid.
Quæstio Decima. Quomodo circulus obseruatorius practicè est designandus? ibid.
Figura Machinæ Helioscopicæ, 138
Cap. XXXV. Modus & praxis obseruandi Maculas & Faculas solares, pag. 138
De inducendo obseruationi macularum perpendiculo, pag. 139
Cap. XXXVI. Praxis cacam atque mortuam obseruationem illuminandi, atque viuificandi, ibid.
Praxis temporis in obseruatione signandi, pag. 140
Exemplum obseruationis ordinariæ proponitur, ibid.
Figura practica obseruandi Solem, & inducendi lineam verticalis seu perpendiculum, pag. 141
Cap. XXXVII. Obseruationum examina, pag. 142
Primum examen obseruationum per intervalla Macularum, vel à margine, vel à Maculis alijs notata, ibidem.
Secundum examen obseruationum per plures obseruationes, idque modis varijs, ex loco, tempore, personis, pag. 143
Cap. XXXVIII. Praxis in obseruationes Macularum solarium inducendi Eclipticam, & circa eandem difficultates, pag. 144
Primus modus, Quo Eclipticæ cum verticali circulo angulus acquiritur beneficio globi materialis, pagina 144.
Lemma. Dato in plano circulo æqualem describere in sphaera, pagina 144

Pro-

Index Titulorum, & Capitulorum.

I.
Problema I. Ex altitudine Solis supra horizontem aut hora data, angulum quem Ecliptica ad locum Solis cum circulo verticali facit, in globo Mechanice inuenire. pag. 144
Eundem ex sola altitudine Solis deprehendere, pag. 145
Ex hora sola præcognita, eundem habere, ibidem.
Modus secundus itidem Mechanicus docet eundem Angulum, quem facit verticalis cum Ecliptica, exhibere in globo, vel quouis alio instrumento, in quo datur Ecliptica, & Circulus Aequatori parallelus, per verticem loci ex polo mundi descriptus: idque vel ex habita Solis supra horizontem elevatione, vel ex data hora, pag. 145
Lemma. Descripto in plano circulo æqualem exhibere in globo, ibid.
Figura huius descriptionis, ibidem pagina 145.
Problema II. Altitudine Solis supra horizontem aut hora data, angulum quem Ecliptica, ad locum Solis cum circulo verticali facit, in globo mechanicè ex altitudinis complemento aliter inuenire, pagina 146
Ex complemento altitudinis Solis eundem habere, ibid.
Ex sola hora, ibid.
Prædicti anguli quem verticalis cum Ecliptica facit inueniendi modus tertius, pag. 146
Problema III. Angulum quem verticalis cum Ecliptica facit, in Analemate Eclipticæ inuenire, ibidem.
Constructio problematis pro inueniendo hoc angulo, ibidem.
Demonstratio problematis & vsus, ibi.
Figura problematis ad inueniendum angulum quem verticalis cum Ecliptica facit, pag. 147
Cap. XXXIX. Quartus, prædictum Eclipticæ cum verticali angulum, inueniendi modus, ex astrolabio Gemmæ Frisij vniuersali, accommodato plano Eclipticæ, ibidem pagina 147.
Constructio & Demonstratio Astrolabij, pag. 148

II.
Figura astrolabij, pag. 148
Problemata practica.
Problema I. In quanta verticalis ad Eclipticam inclinatione, Sol quouis signi gradu oriatur, ostendere practice ex Astrolabio, pag. 149
Problema II. In quanta verticalis ad Eclipticam inclinatione Sol dato signi gradu occumbat, practicè ex Astrolabio ostendere, ibidem pagina 149.
Problema III. Locum in recta A E, assignare, in quo Sol Eclipticam supra horizontem mediat, in dato signi gradu, pag. 149. col. 1.
Problema IV. Determinare in quanam astrolabij parte, ad datum Solis in zodiaco locum, mediatrix A E, versetur orientali an occidentali, ibid. col. 3
Problema V. In dato Astrolabio, ad datum Solis in zodiaco locum, & centrum circuli per verticem, altitudinem Solis meridianam & circulum meridianum assignare, ibid. col. 4
Problema VI. Macularum regressum, stationem, & progressum circulo per verticem practicè ostendere in Astrolabio, ibid. pag. 149, column. 8
Cap. XL. Dictorum de Astrolabio applicatio ad praxim obseruandi, p. 149. col. 24
Problema I. Omnes verticales circulos, quos Sol ad datum diem percurrit, sub oculos constituere, pag. 149 col. 24
Problema II. Verticalem horizontalem, seu orientis & occidentis Solis ad datum diem ostendere, pag. 149. column. 26
Problema III. Ad datum diem, punctum contactus veri & sensibilis assignare, ibid. col. 27
Problema IV. Arcum regressionis Maculatum ad diem datum assignare, pag. 149. col. 27
Problema V. Altitudinem Solis supra horizontem, ad datum diem & contactum assignare, ibid.
Problema VI. Altitudines Solis duas inuenire, intra quas contactus physicus, ad datum diem continet, pag. 149. col. 28

b 2 Pro-

Index Titulorum, & Capitum.

I.
 Vfus totius Telescopij Heliotropici, pagina 352
 Praxis obseruandi per Heliotropicum, pag. 352
 Inuestigatio anguli, quem ad quoduis punctum Eclipticæ, facit circulus horarius vel meridianus, cum Ecliptica, pag. 354
 Dato arcu in triangulo rectangulo, qui recto angulo opponitur, cum altero angulorum non rectorum, inquirere alterum angulum non rectum, & duos arcus circa angulum rectum, pag. 354
 Figura trianguli sphaerici, 355
 Tabula pro angulo quem Ecliptica facit cum circulo declinationis, pag. 356
 Vfus Tabulæ & descriptio Eclipticæ in circulo obseruatorio, ibid.
 Modus analemmaticus prædictum angulum inueniendi, pag. 357
 Constructio problematis ad indagandum angulum quem meridianus cum Ecliptica facit in alia figura, 358
 Aliæ figuræ pro indagando angulo, pag. 359
 Alius modus Geometricus Eclipticam in obseruationum circulum imponendi, & angulos prædictos vtroque inueniendi, per descriptionem radiorum polarium radijs zodiaci similium, quorum vñs apud Astronomos & præsertim Gnomonicos, est quotidianus, pag. 362
 Instrumentum Eclipticam & Angulos quos Ecliptica cum circulo horario seu meridiano per totum annum facit, eorumque completio, ta dictu citius geometricè indagandi, pag. 363
 Aliæ figuræ dictum angulum inueniendi, pag. 364
 P. Christophori Gruenbergeri demonstratio prima Canonica, ex analogia figuræ quintæ, 366
 Demonstratio secunda, 367
 Theoria & fundamentum sequentium demonstrationum, 368
 Explicatio figuræ septimæ casus primi, ibidem.
 Explicatio figuræ secundi casus, pag. 370

II.
 Explicatio tertij casus in figura septima, 370
 Triangula, 372
 Aliæ inuentio anguli quæsitæ, noua & expeditissima, per tabulas declinationum & ascensionum rectorum, ibidem.
 Inuentio arcus N G, Geometrica per lineas, pag. 374
 Aliæ praxes eiusdem problematis, ex secundaria inspectione Theoriæ tertij casus, deductæ ac demonstratæ, ipsique Macularum Phænomeno singularissime accommodatæ, 378
 Figura 10. 11. & 13. pro inuestigando angulo, 379
 Fundamenta praxis primariæ, pagina 382
 Fundamentum secundariæ praxis, pag. 382
 Praxis primaria, pag. 383.
 Ead in compendiosior, 384
 Praxis secundaria pag. 384.
 Circuli polaris, vel circuli declinatorij analemmatis distributio in ascensionibus rectorum, pag. 384
 Ascensiones rectorum inueniendi ratio, pag. 386.
 Aliæ supposita demonstratione praxis regie, pag. 386.
 Postrema & propria regie praxis demonstratio, pag. 388.
 Appendix pro solutione Geometrica, triangulorum sphaericorum, p. 389.
 Tabula Ascensionum & declinationum rectorum, pag. 39

INDEX LIBRI QVARTI: Summa Libri.

LIBER QVARTVS in duas partes diuisus est, quarum prima proprietates motus Phænomeni habet; refractionis inæqualitatem causatam per lentes opticas, augmentum & decrementum Macularum physicum, earumque lucem & obscuritatem, deinde examinat Nucleorum in Maculis naturam, figuram Macularum ortum & interitum macularum earumque incipiendi modum. tandem disputat de loco Phænomeni verq & aliquot maculas reductes producit.

Secun-

Index Titulorum, & Capitum.

I.
 Secunda pars est de motu Macularum: de via earum Regia, eiusque causis; de apparente Solis circulo maximo, & quanto is minor sit arcu latente: de magnitudine diametri solaris: de magnitudine Macularum, de natura Phænomeni, ætate, causa, effectibusque: de luce & colore: denique pro natura Cæli ignea, corruptibili & liquida multi sanctorum, Patrum, Theologorum, Philosophorum, & Astrologorum tam recentium quam antiquorum in medium producuntur.
 De Motu Macularum locali, pagina 404
 Caput primū. Pronuntiatum primum, Omnes Maculæ (quam diu durant neque motu proprio in auersam Solis plagam auertuntur) quotidie cum Sole mane apparenter oriuntur, cūque eodem toto die conuertuntur, & vespere occumbunt, neque Solem deserunt, in vlla orbis terreni parte conspectæ; imo tempore eodem visuntur vbique ab obseruatoribus diuersissimis in locis solaris disci ipsæ, progressionibus plane vñiformibus, distantijs à centro & marginibus, vel æqualibus vel proportionalibus, pag. 405
 Cap. II. Pronuntiatum II. Omnes Maculæ, nulla dempra videntur semper moueri ab Orientali Solis plaga, in eiusdem occidentalem, pag. 406
 Cap. III. Ex pronuntiato secundo ostenditur, nullam Lunaris cæli sphaeram posse vllam in Sole causare macularum vllarum apparentiam, pag. 408
 Cap. IV. Ex eodem pronuntiato ostenditur, nullum Orbem sphaeræ mercurialis, vllam posse in Sole causare Maculam suo interuentu, pag. 409
 Cap. V. Ex eodem secundo pronuntiato nullus Orbis qui sphaeram Veneris constituere finguntur, sua interpositione, vllam in Sole Maculam obijcere potest visui, pagina 410.
 Cap. VI. Theoria Mercurij & Veneris circa Solem, pag. 412
 Figura Veneris & Mercurij circa Solem moti, pag. 413

II.
 Cap. VII. Pronuntiatum III. Nulla Macula, nulla Facula, seu primaria, seu secundaria, extra patentem Solis orbem, siue horizontem ipsius conspicuum, vnquam apparet, pag. 414
 Cap. VIII. Pronuntiatum IV. Nulla Macula, aut stare in Sole, aut regredi, aut præcipitari visa est, tot nunc annis, pag. 420
 Cap. IX. Pronuntiatum V. Omnium Macularum itinera; tempore eodem apparent generis & situs eiusdem, cæteris paribus, pagina 421
 Cap. X. Pronuntiatum VI. Omnia Macularum itinera ab eisdem parallelis annue descripta, sunt ad sensum sibi similia, & plerumque tempore æqualia, pag. 422
 Cap. XI. Pronuntiatum VII. Omnes Maculæ in parallelis equalibus delatæ, & semestri temporis intervallo à se distantes, faciunt motus quidem ordinariæ similes & æquales situ tamen & tendentiæ, subcontrarios, pag. 423
 Cap. XII. Pronuntiatum VIII. Omnium Macularum & Facularum itinera bis fiunt in anno rectilinea ad sensum, semel circa finem Nouembris & initium Decembris: & semel intra finem Maij & initium Iunij, pag. 424
 Cap. XIII. Sphaeram in qua Maculæ circa Solem gyron cogitantur, non esse Sole maiorem & homocentricam, ibid.
 Admonitio de sphaeris circa Solem compositis, pag. 425
 Cap. XIV. Sphaeram in qua Maculæ circa Solem gyron cogitantur non esse Sole maiorem & heterocentricam, pag. 426
 Excentricas secundum longitudinem, ibidem.
 Figura quarta circulorum excentricorum, pag. 427
 Cap. XV. Excentricitas mixta, sphaeram in qua Maculæ circa Solem gyron cogitantur, non esse Sole maiorem, & excentricitatis mixtæ, pag. 428
 Cap. XVI. Pronuntiatum IX. Itinera Macularum omnia, ad sensum rectilinea

Index Titulorum, & Capitum.

- I.
 Sillinea, paulatim abeunt in curvilinea, ita ut ex rectitudine brumali sensim intumescant versus Aquilonem, augescere curvitate continenter per tres menses, Decembrem, Ianuarium, Febr. inde per tres alios eodem modo menses, Martium videlicet, Aprilem, & Majum, usque ad initium Iunii, prædicta curvitas decrescit, inque rectitudinem æstivale sese recipiunt Macularum vestigia itineraria, pag. 430
- Cap. XVII. Quæ possint colligi ex enarratis Motus Macularum proprietatibus. pag. 434
- Cap. XVIII. Pronuntiaturum X. Macularum omnium itinera, circa aut paullo post initium Iunii rectilinea paulatim inflectuntur in curvilinea, magis magisque arcuata, donec paullo post initium Septembris, in Austrum maxime conuexa & in æquilibrio constituta fuerint ex quo rursus per tres menses, scilicet Septembrem, Octobrem, Novembrem ad initium Decembris, pedetentim decrescunt, & sese in rectitudinem annuam referunt. sunt autem curvitates istæ, cæteris paribus, huius æstiva æstivalis, alterius hybernouernalis in modo crescendi, itemque figura similes & quantitate necnon duratione æquales; sita tamen oppositæ: conuexitas enim arcuum itinerariorum semper vergit in austrum, concavitas semper in boream; & reliqua omnia priore semestri ostensa, sunt hic etiam, sed situ contrario. pag. 436
- Cap. XIX. Pronuntiaturum XI. Omnium cursum, quos Macula describunt, intervalla itineraria diurna, apparent circa horizontem maiora, circa medium minora, quam ut sint regularia: supponendo, Maculas in superficie Solis regulariter ferri, ut hoc capite probabitur de rectilineis. pag. 439
- Cap. XX. Apparens irregularitas ostenditur etiam in motibus curvilineis. pag. 442
- Lemma I. Plani pars quædam non est in subiecto plano, quædam vero in

- II.
 sublimi. pag. 442
- Lemma II. Duæ lineæ rectæ parallelæ, sunt in vno plano. pag. 442
- Problema. Ex apparens in circulo observatorio, duarum Macularum, simul distantia, vel ex duabus vnius Maculæ in eodem circulo successive visis, & recte ordinatis locis, distantiam vel loca assignare quæ illis Maculis conveniant si in superficie Solis fuissent constitutæ & motæ. pag. 443
- Figura in qua intervalla macularum cursus diurna conferuntur, pag. 445
- Difficultas prima Maculæ inæqualiter moveri videntur, pag. 446
- Difficultas secunda, ex hoc inæquali motu Maculæ extra Solem ponendæ videntur, ibid.
- Difficultas tertia, ex motus inæqualitate parallaxis ad Solem constitui videtur, pag. 447
- Cap. XXII. An ex hac apparentia in solare Phænomenon introducendi sint epicycli? qua occasione rejiciuntur eidem etiam absolute ab eodem. pag. 448
- Cap. XXIII. Pronuntiaturum XII. Prædicta apparentia, id est, intervallorum diurnorum circa horizontem maior debito amplificatio, minor circa medium, adeoque distantiarum diurnarum, in cursibus quos Macula conficiunt, sita inæqualitas cæteris paribus deprehensa, provenit à sola refractionis inæqualitate, quam lentes Telescopij in transmissam solis speciem inducunt, pag. 451
- Supponuntur ex opticis aliqua principia, vel ex ipso solari phænomeno, & telescopicis lentibus atque mirificis earundem effectibus, contra refractarium quemlibet efficaciter comprobanda. pag. 451
- Refractionis inæqualitas Maculas in Solem ponit. pag. 455
- Cap. XXIV. Propositio I. Si Maculis extra Solem positæ, Refractionis inæqualis apparentia, in motu earundem extra Solem inuento, disparet: Maculæ non sunt extra Solem, pag. 455
- Cap. XXV. Propositio II. Maculæ extra Solem

Index Titulorum, & Capitum.

- I.
 Solem vel modicum positæ, tollunt omnem inæqualitatem in refringendo apparentiam. pag. 456
- Cap. XXVI. Propositio III. Si Maculæ extra Solem ponantur in tali distantia, ut intervallis observationum inter æqualia tempora decursis, æquales arcus respondeant, in assumpto cursu illarum circulo: tunc periodica illarum revolutio debito maior existit. Atque hoc ipso extra poni non possunt. pag. 456
- Cap. XXVII. Propositio IV. Si Maculæ extra Solem ad vnum, duo, tria aut plura minuta, qualium semidiameter Solis, 16. aut 17. circiter esse possunt, circumferantur, permittantur, tunc inter omnes arcus, quos hæc parallelæ à locis observationum diurnis, in peripheriam circuli extra assumpti egressæ interceptant, is qui diurno arcus solaris centrali itineri respondet est omnium maximus, reliquorum deinde quisque versus horizontem utrinque semper minor est altiore, maior humilior; omnium minimus est horizonti proximus. Suppono autem accipi primo, Prædicta Macularum itineraria in lineam sensibilibiter rectam disposita; secundo, Motum apparentem beneficio Telescopij observatum, ideoque refractioni obnoxium, tertio Motum Macularum in se spectatum, esse regularem. His autem ita se habentibus, Maculæ extra Solem ad dictas distantias nequaquam incedunt, sed necessario eidem viciniores existere probantur, pag. 457
- Figura in qua prædictæ propositiones ostenduntur, pag. 459
- Cap. XXVIII. Propositio V. Problem. I. Inæqualitatem refractionis hætenus tractatam, & in observationes redundantem, experientia practica luculenta exhibere. pag. 460
- Figura Refractionis contingentis per lentes 461
- Experientia refractionis applicatio ad Phænomenon solare. 465
- Cap. XXIX. Propositio VI. Problem. II. Inæqualitatem Refractionis solaris, alia experientia practica exhibere. pag. 466
- II.
 Cap. XXX. Propositio VII. Problem. III. Refractionis solaris per lentes Telescopicas inæqualitatem aliam, irrefragabili experientia demonstrare. pag. 467
- Cap. XXXI. Propositio VIII. Probl. IV. Refractionis solaris inæqualitatem per datam quancumque in Sole Macularum, alio experimento manifestam facere. pag. 468
- Cap. XXXII. Propositio IX. Probl. V. Inæqualitatem refractionis & duarum Macularum inter se distantiam venari. pag. 471
- Cap. XXXIII. Propositio X. Probl. VI. Refractionis apparentiam inæqualem, ex nulla refractionis apparentia demonstrare. pag. 472
- Eadem demonstrantur ex æqualissima Macularum à polo suo mobili distantia, in schemate eodem. pag. 473
- Figura in qua ex cursu Maculæ, a per nudum foramen absque refractione observata apparet refractionis per telescopium inæqualitas, & verus macularum in physica Solis superficie locus luculenter ostenditur. 473
- Eadem demonstrantur ex veta parallelis, quæ Maculæ, a, describitur designatione, eiusque periodica revoluzione, & diametri exhibitione. pag. 476
- Cap. XXXIV. De regularitate Motus Macularum. pag. 478
- Cap. XXXV. Apparens Macularum solarium augmentatio & diminutio. pag. 480
- Macularum solarium, vel & Facularum augmentatio apparens optica. pag. 481
- Cap. XXXVI. Pro Maculis marginalibus, refractione marginali imbutis. pag. 481
- Regula prima. pag. 483
- Regula secunda, pro mac. marginalibus ad centrum reductis. 483.
- Propositio in qua maculæ solares forundæ circa Solem gyratæ, eandem ad visum ex aspectu habitudinem habere ostenduntur, in hemisphere Solis apparente, quam exhiberet si circa centrum suum cum centro Solis coniunctæ, simili-

Index Titulorum, & Capitum.

- I.
- similiter rotarentur. pag. 487.
- Figura in qua propositio exhibetur. ib.
- Cap. XXXVII. Macularum solarium augmentatio, & diminutio physica. pag. 490.
- Cap. XXXVIII. Augmentationis & diminutionis physicae proponuntur modi varij. pag. 491.
- Macularum solarium motus alteratiuus. pag. 495.
- Cap. XXXIX. Macularum solarium variabilis obscuritas & claritas. pag. 495.
- Macularum ordinariarum, ratione claritatis, & obscuritatis duplex. pag. 495.
- Maculae aequabiles. pag. 495.
- Maculae nucleis fuerit. pag. 496.
- Maculae sine nucleis, & tamen obscuritatis inaequalis. pag. 496.
- Cap. XL. Nucleus Macularum solarium. pag. 497.
- Cap. XLI. Dubium I. An apparens Macularum solarium obscuritas sit mera umbra? pag. 499.
- Cap. XLII. Dubium II. An macularum solarium apparens obscuritas, sit mere apparens diaphani opacitas? pag. 500.
- Cap. XLIII. Dubium III. An macularum apparens obscuritas, fiat ex obiectu corporis verè opaci? pag. 500.
- Cap. XLIV. Dubium IV. Qualitatem mac. solarium apparens obscuritas sit in specie. qualitas? pag. 502.
- Cap. XLV. Dubium V. Qualitatem Macularum solarium sit color? pag. 503.
- Cap. XLVI. Dubium VI. An Maculae solares nigrescant ex condensatione albescant seu clarescant ex rarefactione? pag. 503.
- Cap. XLVII. De Nucleis macularum solarium; aliquot singulares quaestiones. pag. 505.
- Quaestio I. Vtrum apparens macularum nigredo sit mera lucis privatio. an vero color positivus? pag. 505.
- Quaestio II. Qualis apparens Nucleorum nigredo sit color? pag. 506.
- Quaestio III. Vtrum nigredo Nucleorum sit tantum superficialis, an in profundo? pag. 506.
- II.
- Quaestio IV. Vtrum Nuclei sint corpora densiora, quam illas circumstantes caligo & Faculae? pag. 506.
- Quaestio V. Vtrum nuclei præter rotationem suam circa Solem, gyrentur quoque circa suum proprium centrum? pag. 507.
- Quaestio VI. Vtrum nuclei in Epicyclis & excentricis circumferantur? pag. 507.
- Quaestio VII. Quare nuclei circa margines subalbescant, circa medium instar carbonis saepe nigrescant? pag. 507.
- Quaestio VIII. Quare nuclei ut & maculae in formam nubecularum intumescent ad marginem circuli observatori, minuantur ad centrum? pag. 508.
- Cap. XLVIII. De luce seu claritate macularum solarium. pag. 508.
- Quaestio Unica. Vtrum lux seu claritas quae caliginosae macularum massae inesse cernitur, sit fixa, permanens, inherens; qualis inest Lunae, stellis & c. an vero transiens; qualis inest aëri, & sic Sol per illas ad nos tantum tralucescat? pag. 508.
- Cap. XLIX. Macularum solarium figura. pag. 510.
- Cap. L. Phænomeni solaris alteratio ex alijs etiam apparentijs arguitur. pag. 514.
- Cap. LI. Varj alterationis fontes. pag. 514.
- De Phænomeni solaris ortu & interitu. pag. 515.
- Ex observato Solis Phænomeno summatim proferuntur & expenduntur ea, quae ad ortum & occasum physicum Macularum & Facularum pertinent. pag. 515.
- Maculas & Faculas nasci & denasci, indicium primum, ex earundem apparitione & disparitione in aspectabili Solis disco, desumptum. pag. 515.
- Maculae sine ortu, sed cum occasu Astronomico. pag. 516.
- Maculae sine occasu, cum ortu Astronomico. pag. 516.
- Maculae absque ortu & occasu Astronomico. pag. 516.
- Maculas & Faculas generari & corrumpi, motuum secundum, ex eo quod

Index Titulorum, & Capitum.

- I.
- quod non redeant. pag. 517.
- Cap. LII. Maculas, & faculas generari & corrumpi, argumentum palmariū, ex eo, quod ex Maculis Faculae fiant; ad cuius argumenti robur, ex professo rejicitur generatio facularum per traluceniam. p. 517.
- Fig. in qua Faculas per Solis traluceniam fieri non posse demonstratur. p. 519.
- Refutatur casus ille, quo sphaera Soli circumducta ita subtilis asseritur, ut id quod ex ipsa Solem excedit in visum præ tenuitate non cadat. pag. 522.
- Argumenta positiva ex observationibus desumenda contra praedictas tralucenae solaris disci phantasias. pag. 524.
- Proponuntur aduersarijs quaestiones haud ita facile soluendae. pagina. 527.
- Cap. LIII. Impossibile est Maculas solares fieri ex concursu partium opacarum, orbibus duris circa Solem statutis, & perenni rotatione conuersis. p. 529.
- De Macularum solarium partibus. pag. 530.
- De centri Maculae cuiusque generatione sensibili. ibid.
- Cap. LIV. Maculas & faculas generari & corrumpi, confirmatur ex ipso incipiendi & desinendi ipsarum modo. pag. 534.
- De Phænomeni solaris loco vero.
- Cap. LV. Ex observatis hactenus & ostensis de Phænomeno solari, in unum aspectum recolliguntur potissima argumenta, quibus macularum & facularum solarium in Sole locus verus comprobatur. pag. 537.
- Arg. 1. Ex nulla parallaxi. p. 537.
- Cap. LVI. Arg. 2. Pro sede Macularum in ipso corpore solari figenda desumitur ex ipsa apparente refractionis inaequalitate, in motum Macularum per lentes observatorias illata. p. 541.
- Cap. LVII. Arg. 3. Maculae in Solem ponuntur beneficio facularum. pag. 542.
- Cap. LVIII. Arg. 4. Macularum circa horizontem videri gratiliter, easdem in Sole collocat. ibid.
- II.
- Cap. LIX. Arg. 5. Maculae per examen interuallorum duarum Macularum, vel vnus Macula dictum progressu, inueniuntur in Solis superficie. ibidem.
- Cap. LX. Arg. 6. Maculae cursu rectilineo incedentes per parallelas & locis visis in Solis superficiem erectas, inueniuntur in eadem moueri. 543.
- Cap. LXI. Arg. 7. Maculas solares in Sole esse probatur ex itinere curuilineo quasi elliptico. ibid.
- Cap. LXII. Arg. 8. E curuilineis arcuum itinerariarum à maculis descriptorum, proprietatibus, maculae in Sole esse comprobantur. pag. 543.
- Cap. LXIII. Arg. 9. Ex intervallis diurnis vnus cursus curuilinei inter se comparatis, & aequalibus ad sensum in superficie Solis inuentis Maculae eidem inesse probantur. pagina. 544.
- Cap. LXIV. Arg. 10. Beneficio circelli polaris maculae solares in Sole esse probantur. ibid.
- Cap. LXV. Arg. 11. Maculae è suo periodico reditu in Sole versari comprobantur. ibid.
- Macula prima Australis Redux à Martio ad Maium, anno Iubilaei 1625. pag. 546.
- Macula secunda Boreoaustralis redux anno eodem 1625. observata à die 11. Maij. ad 18. Iunij. pagina. 547.
- Macula tertia anno eodem 1625. à die octaua Iunij ad 15. Iulij redux ex borea in Austrum. p. 548.
- Macula quarta redux anno 1625. à die 13. Iulij, ad 19. Augusti. pagina. 548.
- Argumenta Maculae reditum persuaidentia.
- A loco. pag. 548.
- A qualitate cursuum apparentium. pag. 549.
- A tempore. ibid.
- Cap. LXVI. Arg. 12. Maculae in Sole esse comprobantur è secundarijs huius Phænomeni Phatibus. pag. 550.

Index Titulorum, & Capitum.

I. LIBRI QUARTI PARS Secunda.

- Phænomeni Solaris seu Rosæ Virginæ
Theoria. p. 554
Quæst. I. Quot sint circelli. pag.
555
Quæst. II. Vbi poli horum circel-
lorum respectu Eclipticæ solaris
constant. ibid.
Quæst. III. An circelli duo, Boreus, &
Austrinus inter se sint æquales. ib.
Quæst. IV. Quisnam sit axis Circellorum.
pag. 555
Quæst. V. Quantum est Circellus eadem
pagina.
Quæst. VI. Quibus potissimum rati-
onibus Circelli quantitas inuestigata
sit. pag. 556
Quæst. VII. Quare Circelli polaris quæ-
ritas, aliquando maior, aliquan-
do minor, septem gradibus repe-
ritur? p. 557
Quæst. VIII. Quanto tempore circellus
suam periodum absolvit? ibid.
Quæst. IX. Vnde, quo, & qualis est cir-
celli seu axeos mobilis in circello
motus? ibid.
Quæst. X. Quanta celeritate fertur po-
lus axeos mobilis, vno die, vna ho-
ra in milliariis & passibus Ro-
manis. ibid.
Quæst. XI. Vnde faciendum est huius
motus initium? p. 558
Quæst. XII. Quo anni tempore, mense,
die, hora, initium huius motus
annui est sumendum? ibid.
Quæst. XIII. Vtrum omnes maculae eun-
dem axem, & polos mobiles ab
& in circello delatos respiciant?
p. 559
Quæst. XIV. Vtrum propriæ Macularum
conversiones sint omnes inter se
temporis duratione æquales, &
quantæ? ibid.
Cap. II. Systema generale motus Phæ-
nomeni solaris. p. 560
Figura vniuersalis de motu macularum
solarium. p. 568
Cap. III. Quantum Solis horizon sensi-
bilis, ab horizonte vero, seu appa-
rent Solis circulus à maximo eius-
dem differat. p. 570
Cap. IV. Quarta sit visibilis Solis diame-
ter, in minutis Eclipticæ? p. 571

- ### II.
- Figura de magnitudine Solis. pagina.
571
Cap. IV. De apparente seu visibili Solis
diametro inuenienda, disquisitio.
p. 573
Visualem Solis diametrum facilius inda-
gandi modus. ibid.
Videtur siue praxis diametrum Solis inue-
niendi. ibid.
Demonstratio praxeos predictæ. pag.
574
Lucidi Solis circuli per foramen I, im-
missi proprietates, quarum mul-
tæ etiam inferius, vbi de colore
Solis agitur vberius explicantur.
pag. 574
Figura instrumenti obseruatorij pro ca-
pienda visuali Solis diametro. p.
575
Cap. V. Instrumentum obseruatorij,
& visuales diametri obseruata o-
culis subiiciuntur & explicantur.
pag. 576
Finis & intentum harum obseruatio-
num, per instrumentum hoc fa-
ctarum. p. 576
Aliæ circa has obseruationes circum-
stantiæ. p. 578
Reliquorum in tabula instrumenti ob-
seruatorij comprehensorum expla-
nationes. ibid.
Diametrorum in instrumento obserua-
torio explanatio. ibid.
Annotationes in obseruationes in instru-
mento allatas, ex ipsis originali-
bus desumptæ. p. 580
Annotatio in obseruationem diei 23.
Nouembr. an. 1625. factam. pag.
580
Notationes in obseruationem diei 23.
Decembris anno 1625. pagina.
581
Annotationes in obseruationes factas
anno 1626. p. 582
Annotationes in obseruationes anni
1527. ibid.
Cap. VI. De Solis & Macularum sola-
rium comparata inter se magnitu-
dine, tam visuali quam absoluta,
ex hypothesebus Tichonicis. pag.
584
Tabula in qua terræ dimensio in pas-
sus, milliaria Romana, & millia-
ria Germanica diuisus est. pag.
585

De

Index Titulorum, & Capitum.

- ### I.
- De Solis diametro & circumferentia,
maxima visibili in passibus & millia-
ria reuocandis. pag. 586
Tabula Solaris diametri in passibus, &
milliariis expressæ. ibid.
De varijs Macularum, solarium, classi-
bus. p. 587
Regulæ generales, pro metiendis macu-
lis. ibid.
Macularum, Solarium magnitudines in
particulari. p. 588
Macula magna minorum secundorum
1.43. in sua diametro æqualis fer-
me Europæ. p. 189
Macula composita minorum secun-
dorum 285. in sua diametro, ma-
ior Africa. ibid.
Macula composita minorum secun-
dorum 333. in sua diametro æ-
qualis Afrix. p. 590
Macula composita minorum secun-
dorum 500. in sua diametro æ-
qualis. superficie terrestri. pagina
590
Cap. VII. Rosæ Virginæ, siue Sola-
ris Phænomeni natura mirabilis.
pag. 591
Rosæ Virginæ siue Phænomeni solaris æ-
tas. p. 592
Cap. VIII. Rosæ Virginæ siue Phæno-
meni solaris causæ & effectus nō-
nulli. p. 593
Cap. IX. Quomodo Sol deseruiat pri-
mæ causæ secundum actionem in
inferiora, & ex eius Phænomeno
cognito ab alijs obscurius asserta
illustrentur & comprobentur?
pag. 594
Cap. X. Dub. I. An si Sol, Luna, reli-
qui planetæ & sidera starent, ali-
qua circa terram atmosphæra &
qualis esset? pag. 599
Dup. II. An & quomodo stante Sole,
& Luna, &c. Sol nihilominus per
motus Phænomeni huius proprios
perperuaret & dirigeret vicissitu-
dines generationum & corruptio-
num? pag. 599
Solis gyratio circa proprium centrum.
pag. 601
Motus Phænomeni ad quantitatem in-
feriora mutat. p. 601
Motus alterationis in Sole multum in-
sublunaria potest. 601

- ### II.
- Cap. XI. Ex Phænomeno solari veritas
patet, euanescent falsitas. p. 602
Ex Phænomeno solari, veritates pro A-
stronomia. ibid.
Ex solari Phænomeno, veritates pro A-
strologia. p. 604
Veritates gnomonicæ & cosmographi-
cæ, ex hoc Solis Phænomeno e-
ruenda. p. 605
Cap. XII. Ad Physiologiam cælestem
plurimæ veritates panduntur è
Phænomeno solari. p. 606
Ex motu Solis proprio per hoc Phæno-
menon patefacto, veritates physi-
cæ. p. 607
Ex solaris superficie varietate & varia-
bilitate per Maculas & Faculas
cognita veritates physicæ. ibidem
Veritates pro sacra Scriptura & Theo-
logia. p. 608
Cap. XIII. Phænomeni solaris vtilita-
tes. ibid.
Errores idolatrici circa Solem admissi,
per hoc Phænomenon corrigun-
tur. pag. 612
Cometæ natales suos videntur debere
huic Phænomeno. ibid.
Cap. XIV. De Solis colore ex Phæno-
meno solari per Telioscopium pa-
tefacto, p. 613
De luce in abstracto, seu sine villo mate-
riali subiecto considerata, dubia,
nonnulla. pag. 614
Conclusiones de Solis colore. pagina.
616
Cap. XV. De alijs radij solaris expe-
rientijs ijsque probatissimis. pag.
617
Experientia prima, per nudum immis-
sionis foramen. ibid.
Cap. XVI. Experientia secunda per Te-
lioscopium in Solem directam. pag.
622
Cap. XVII. Quid ex nostris & alijs
modernis Phænomenis circa cæle-
stia deduci soleat. p. 624
De cæli & siderum natura ignea. pag.
625
Ad auctoritates S. S. Patrum prologus
generalis M. Aurelij Cassiodori. ib.
Pro natura Solis, astrorum & cæli ignea,
Auctoritates Sanctorum Patrum.
pag. 626
Auctoritates Ecclesiæ. p. 626
Basilio vultu. c. 626. Sen-

Index Titulorum, & Capitem.

- I.
- Sententia Diui Augustini. pagina 628.
- Cap. XVIII. Pro natura Solis ignea, et tiam ij citantur Scriptores, qui Solem quarto die ex nube ignea vel lucida creatum asserunt. pag. 629.
- Sancti Dionysij pro Sole ignito, caeloque fluido & corruptibili auctoritates. pag. 635.
- Ex Pharo P. Martini Antonij del Rio idem confirmatur. pag. 637.
- Cap. XIX. Pro natura Solis, astrorum, & Caeli ignea, auctoritates Doctorum recentium. pag. 639.
- Cap. XX. Pro natura Solis, astrorum & Caeli ignea, pugnant rationes ob quas SS. Patres, aquas veras elementares, auctoritate S. Scripturae commori, supra firmamentum esse contestari sunt. pag. 641.
- Cap. XXI. Auctores qui aquas elementares supra firmamentum collocant, absque eo quod caelum ignita natura asseruerint. pagina 644.
- Aquas veras esse supra firmamentum ex Pharo Martini del Rio. pagina 645.
- Aquas elementares esse supra caelos ex Ludouico Molina. pag. 646.
- Cap. XXII. Pro natura Solis ignea auctoritates & Sacris litteris & hebraeis fontibus depromptae. pag. 651.
- Faculas solares esse in Sole & partes Solis probatur & S. Scriptura deductis Conclusionibus. pag. 652.
- Cap. XXIII. Pro natura Solis ignea, insinuantur auctoritates philosophicae, & obiectiones dissoluntur. pag. 653.
- Quid respondere Astronomi soleant ad obiectiones quae contra sententiam, allatis auctoritatibus comprehensam militare videatur. pag. 654.
- Obiectio prima, pro caelo incorruptibili ex eo quod inducis, his faculis penitus tandem consumeretur. pag. 654.
- Obiectio secunda, a Maculis libero oculo non visis. pag. 655.
- Obiectio tertia, pro caelo incorruptibili, quod oculus liber aspectum
- II.
- Solis non ferat. ibidem pag. 655.
- Obiectio quarta, a comparatione nostri ignis. pag. 657.
- Cap. XXIV. De caeli & siderum naturali corruptibilitate, auctoritates ex sacra Scriptura. pag. 658.
- Pro caeli siderumque natura corruptibili, auctoritates sanctorum Patrum, & Ecclesiae Doctorum. pag. 660.
- Secundum sanctum Ioannem Chrysostomum omnia mundi corpora sunt corruptibilia. pag. 660.
- Secundum sanctum Basilium Sol, & Caelum sunt corruptibilia. pag. 662.
- Secundum sanctum Ambrosium Sol, Stella & Caelum sunt corruptioni obnoxia. pag. 663.
- Secundum sanctum Hieronymum Sol, Astra, & Caeli sunt corruptibiles. ex editione Parisiensi. pag. 665.
- Caelorum corruptibilitati subscribit etiam sanctus Hilarius, magnum Ecclesiae lumen. pag. 667.
- Caelorum corruptibilitatem ex S. Scripturis asserit S. Epiphanius, pagina 668.
- A corruptibilitate caelorum stat etiam S. Ephraem. ibid.
- Sanctus Irenaeus. pag. 669.
- Sanctus Cyrillus Alexandrinus. pagina 669.
- Sanctus Ioannes Damascenus. pagina 670.
- Andreas Caesariensis. ibid.
- S. Augustinus. pag. 671.
- Hieronymus Vielmium. pag. 673.
- S. Augustini cautela in producendis S. Scripturis, circa quaestiones de caelo naturales. pag. 676.
- Annotaciones in S. Augustini citata loca. pag. 678.
- Sanctus Gregorius Magnus pro caelo corruptibili, cum alijs SS. Patribus conspirat. pag. 679.
- Zacharias philosophus Christianus caelum natura corruptibile probat. pag. 679.
- Africanus Martinengus pro caelo corruptibili passim in sua glossa. pagina 680.
- Cap. XXV. Pro natura caelorum corruptibili sancti Petri epistola asseritur, & ex recentiorum commentarijs explicatur: sancti simul Clementis

Index Titulorum, & Capitem.

- I.
- tis de hac controversia ex libris recognitionum doctrina recensetur, & rationibus Mathematicis ex aquis Oceani petitis confirmatur; auctoritates demum modernorum Theologorum non paucae producuntur. pag. 682.
- Rationes ex aquis Oceani & diluuij petita pro caelo corruptibili. pagina 685.
- Ex P. Alfonso Salmeronis tom. 1. & disp. 4. in 3. cap. posterioris epistolae D. Petri de mundi interitu idem probatur. pag. 686.
- IO: Baptista Laurus Peculius S. D. N. Urbani VIII. ab intimo Cubiculo, & sacri Cardinalium Senatus a Secretis, pro caelo corruptibili & igneo. pag. 687.
- Item Io. Maldonatus Comment. in Matth. super illa verba: Et stellae cadent de caelo. ibid.
- Scholia in quartum diem Salian pro caelo corruptibili. pag. 691.
- Pro caelo corruptibili Nicolaus Serrarius. 692.
- Item Fabricius Paulutius, Foroliviensis Episcopus prius Civitatis Plebis. pag. 693.
- Item Fr. Marinus Mercennius. pagina 693.
- Aquas naturales supra firmamentum, euehit Ferdinandus Quirinus Salazar. ibid.
- Caelorum substantialem interitum asserit Ioannes Folenghius Romae apud probatus & editus. pag. 694.
- Item Genebrardus. pag. 695.
- Item Martinus Becanus. ibid.
- Ioannes Ludouicus de la Couda. pag. 696.
- Cap. XXVI. Pro liquida caeli substantia. pag. 699.
- Auctoritates ex sacra Scriptura. pagina 699.
- Auctoritates Sanctorum Patrum. pag. 701.
- Pro caelo liquido auctoritas sancti Augustini. ibid.
- Scholia in citatos Augustini locos. pag. 703.
- Pro caelo liquido sancti Basilij auctoritas. pag. 706.
- Item sancti Ambrosij. pag. 710.
- Pro caelo liquido auctoritates aliorum
- II.
- Patrum. pagina 711.
- Magistri sententiarum. pag. 713.
- Hieronymi ab Oleastro Lusitani. pag. 714.
- Ruperti Abbatis Tuitiensis. pagina 715.
- S. Ioannis Damasceni. pag. 716.
- Sancti Ioannis Chrysostomi. eadem pagina.
- L. Caelij Lactantij Firmiani. pagina 719.
- Sancti Isidori Episcopi Hispalensis. pag. 720.
- Iunlij. pag. 721.
- Pro caelo liquido auctoritas D. Bonauenturae. pag. 724.
- Quaestio prima: An luminaria caeli in eodem continuo locentur? pag. 724.
- Conclusio. Caeli luminaria posita sunt in pluribus orbibus in corpore tamen vno continuo, quod nomine firmamenti Sacra Scriptura vocat. pag. 725.
- Pro caeli liquida substantia auctoritas sancti Gregorij Nysseni. pagina 726.
- Pro caelo liquido auctoritas Dionysij Carthusiani, in qua dictorum coepit pendium habetur. pag. 727.
- Cap. XXVII. Pro natura caeli vel liquida vel ignea, vel vtraque auctoritates Theologorum Neotericorum, Philosophorum, & Physiologorum. pag. 731.
- Auctoritas Illustrissimi Roberti S. R. E. Cardinalis Bellarmini, Illustrissimi atq. Excellentissimi Federici Cespici Principis sancti Angeli auctoritate roborata. pag. 731.
- Epistola Principis Caelij ad D. Ioannem Faber Medicum. ibid.
- Pro caelo liquido Card. Bellarminus de Ascensione mentis in Deum gradu septimo, ex consideratione Solis. pag. 733.
- Idem pro caelo igneo, ex eodem gradu 7. c. 4. ibid.
- Pro caelo liquido auctoritas Hieronymi Vielmij Dominicani. pag. 734.
- Scholia in Vielmium. ibid.
- Pro caelo liquido Ioannes Baptista Folenghius Mantuanus Monachus Cassinas. pag. 735.
- Item Fr. Marinus Mercennus Ord. Min. S. Fran.

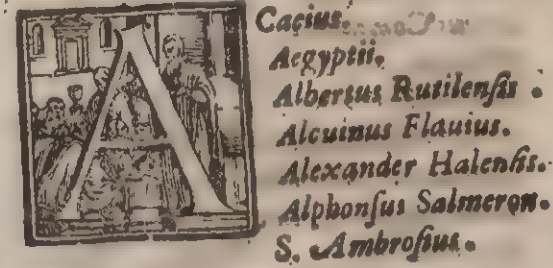
Index Titulorum, & Capitum.

I.
S. Francisci de Paulla. pag. 735
Rationes à Merfennio pro cæli liquiditate recensitæ, ex mente, & sensu astronomorum roborantur & augentur. p. 738
Rationes pro cælo corruptibili ex optica. p. 738
Ex apparenti Lunæ inæqualitate. pag. 739
Ex capite cometarum superlunarium. pag. 740
Lunæ Solem eclipsantis insolita circa margines trepidatio. ibid.
Cælum liquidum ostenditur, eo quod Mars cæli solaris antiquus incolae sit. 741
Petrus Hurtadus de Mendoza à cælo liquido non abhorret. p. 742
Pro natura Solis liquida doctrina Reuerendiss. P. Raphaëlis Aueriæ à S. seuerino Clericorum Regularium Minim. Generalis. p. 743
Notæ in prædictum Auctorem. p. 744
Cap. XXVIII. Pro cælo liquido antiquorum Philosophorum auctoritates. pag. 747
Pro cælo liquido auctoritates ex Seneca pag. 748.
Mens & doctrina Aristotelis de cæli corruptibilitate vel contra. pagina 759.

II.
Cap. XXIX. Pro cælo liquido auctoritates astronomorum. p. 755
Pro cælo liquido Claudius Ptolemæus. 756
M. Vitruuius. p. 758
C. Iulius Higynius. 759
Aratus. 759
M. Manilius. pag. 760
Martianus Capella. pag. 761
Cicchus Esculanus. p. 763
Nicolaus Copernicus. ibid.
Christophori Clauii de cælestibus nouitatibus iudicium. p. 766
Scholium in dicta Clauii. p. 767
Noua in cælo phenomena antiquas hypotheseas dubias reddunt. pagina. 768
Materia cæli eadem quæ sublunarium. pag. 768
Antonius Maginus cælum liquidum admittit. p. 769
Cap. XXX. Obiectiones contra cælum fluidum diluuntur, & libro finis imponitur. p. 771
Obiectio prima ex nomine firmamenti. ibidem.
Obiectio secunda. ibidem.
Epilogus totius operis.



Auctores in Libro quarto pro natura Calorum adducti.



Caecilius.
Aegyptii.
Albertus Rutileus.
Alcuinus Flauus.
Alexander Halensis.
Alphonsus Salmeron.
S. Ambrosius.
Anacreontes.
S. Anastasius Synagta.
Anaximandrus.
Anaxagoras Philosophus.
Antonius Maginus.
Antonius Honcala.
S. Anselmus.
Andreas Casariensis.
Antonius Lucianus.
Apollinarius.
Aratus.
Aristoteles.
Arnobius.
Ascanius Martinengus.
S. Albanus.
S. Augustinus.
Augustinus Steuchus Eugubinus.
Augustinus Tornellus.
S. Basilus Magnus.
S. Basilus Seleucia Episcopus.
Beda.
S. Bonauentura.
S. Bruno.
Burgensis.
Caius Iulius Higynius.
Casarius.
Cassiodorus.
Catharinus.
Cedrenus.
Christophorus Clauus.
Cicero.
Claudius Marius Victor.
Cleantes.
S. Clemens.
Copernicus.
Cornelius à Lapide.
Crates.
S. Cyrillus Alexandrinus.
S. Cyrillus Hierosolymitanus.
Diodorus.
Diodorus Tarsensis.
Diogenes.
Diones.
S. Dionysius.

II.
Dionysius Caribustanus.
Dracuntius.
Drepanius Florus.
Emanuel Sæ.
Empedocles Philosophus.
S. Epiphanius.
S. Ephrem.
Eucherius.
Eusebius Emisenus.
Euthimius.
Fabritius Paulusius Foroluiensis Episcopus primus Ciuitatis Plebis.
Federicus Cassius Princeps S. Angeli.
Ferdinandus Quirinus Salazar.
Franciscus Ferrerius.
Franciscus Mairon.
Franciscus Suarez.
Franciscus Valesius.
Gabriel Vasquez.
Genebrardus.
S. Gregorius Magnus.
S. Gregorius Nyssenus.
S. Gregentius Tephren. Archiepiscopus.
Guilhelmus Antiochensis.
Haimo.
Hermas sancti Pauli Discipulus.
Heracitus.
S. Hieronymus.
Hieronymus Vielmius Venetus & S. Dominici familia Aenomia Episcopus.
Hieronymus Magius.
Hieronymus ab Oleastro Lusitanus.
S. Hilarius.
S. Hippolytus.
Horatius Grassius.
Homerus.
Hugo Carenis.
Hugo Victorinus.
Iacobus Bullius Prunus.
Iacobus Naclantus Episcopus Clugienensis.
Iacobus Saliannus.
Iacobus Bonfrerius.
Ioannes Antonius Rossenus.
Ioannes Aluarez.
Ioannes Baptista Cysatus.
Ioannes Baptista Folenghius Monachus Cassinas.
Io. Baptista Laurus Perusinus S. D. N. Urbani Octauus ab intimo Cubiculo, & sacri Cardinalium Senatus & secretis.
S. Ioan-

S. Ioannes Damascenus.
 S. Ioannes Chrysostomus.
 Ioannes Faber S. D. N. ab herbariis.
 Ioannes Keplerus.
 Ioannes Lorinus.
 Ioannes Maldonatus.
 Ioannes Nicolaus à Smoguleck.
 Iosephus Blancanus.
 Iosephus Flavius hystor.
 S. Irenaeus.
 S. Isidorus Episcopus Hispalensis.
 S. Iunilius.
 S. Iustinus Martyr.
 Iuuenius presbyter.
 L. Aetianus Firmianus.
 L. Latinus Cardinalis Vrsinus.
 Laertius.
 Leo Castrus.
 Lucretius: Lucinus.
 Ludouicus de la Cerda.
 Ludouicus Molina.
 Lyranus.
 S. M. Acarius.
 Magister sententiarum.
 M. Varronius.
 Martinus Becanus.
 Martinus del Rio.
 Martianus Capella.
 Marinus Mercennus.
 S. Maximus.
 M. Manilius.
 S. Methodius.
 Metrodorus.
 Michael Petrus.
 Nicolaus Serarius.
 Oecumenius.
 Origenes.
 Ouidius.
 S. P. Asterius Ecclesia Romana Notarius.

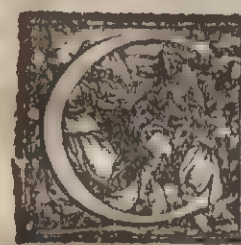
S. Paulus Apostolus.
 S. Petrus Apostolus.
 Petrus Hurtadus Mendoza.
 S. Petrus Damiani.
 Petrus Comestor.
 Pererius.
 Pierius.
 Philastrius Episcopus Brixien.
 Philolaus Philosophus.
 Philippus Solitarius.
 Pineda.
 Plato.
 Plinius.
 Plutarchus.
 Proclus.
 Procopius Protophant.
 R. Aphael Aueria à Sanseuerino
 neralis Cleric. Reg. Minor.
 Richardus Pampolitanus.
 Richardus S. Victoris.
 Robertus Cardinalis Bellarminus.
 Rothmannus.
 Rupertus Abbas Tuitiensis.
 S. Euerianus.
 S. Sarsus.
 Seneca.
 Simon Marius.
 Sybilla.
 Strabus.
 T. Ertulianus.
 Theodoresus.
 Theophilastus.
 S. Thomas.
 Tostatus.
 Tycho Brabaus.
 Virgilius.
 X. Enophaeus.
 Z. Acharias Philosophus Christianus.
 Episcopus Mantuanus.



ROSAE VRSINAE LIBER PRIMVS.



Occasio scribendi in Vrbe.
 Cap. I.



VM anno millesimo sexcentesimo vicesimo quarto, humane Lector, cum Serenissimo Carolo Archiduce Austriae, &c. pietissimae memoriae, in Italiam venissem, atque ab eodem Genua Romam, ad summum Pontificem, ob certa peragenda negotia missus essem, inibiq; inter commorandum amicis communicassem nonnulla de multis, quae in Sole continuatis ab anno 1611. observationibus annotaueram; institerunt vehementius, ne labores tantos, rei Philosophicae peritiles diutius supprimerem; quibus quantum per occupationes liceret satisfactorum me spondi, postquam in Germaniam rediissem, & Nissenis Collegij res mihi commissas composuissem. Longiores vero moras incusantibus, opposui id quod res erat, observationes factas maxima ex parte in Silesia relictas, nec tanta locorum intercapedine, iniurijs temporum, itinerumque difficultatibus, exponendas. Re vera tamen praeter hoc, animus aliud negotijs, & peregrinatione auocatus, tam seriam alieno loco, & tempore cogitationem auersabatur, nec nisi ad reperendum quanto citius destinatum muneri suo, & studijs locum adspirabat.

Verum ex occasione quam mox audies, ea accesserunt, quae vel inuitum, & stu-

diorum praeteritorum subsidio magna ex parte destitutum ad scribendum impulerunt: coegeruntque aliquid subinde obseruare; ut ijs quae certis temporibus in Facularum, & Macularum motibus recursura bene noueram, per accuratissimas designationes oculatis testibus, & eruditorum censurae propositis, Solaris Phaenomenon semel inchoatum neque vquam à me dimissum, & maxima ex parte etiamnum in praecipuis etiam ignoratum, suis rite digestum partibus exponerem. Sic enim futurum speravi, ut veritatem publico philosophantium bono, ab erroribus de re tanta confidentissime vulgatis vindicaret, meq; à calumnijs in latentem, & nulli vel verbo, vel facto molestum acerbè coniectis liberarem, qui forte diuturniore silentio eorum existimationi, quibus cum viuo, & maxime fuerat consulendum, plus nimio obfuissem.

Romae ergo, prout modò memoravi, commoranti, supererat aliquid vacui temporis à negotijs, quod cum in alicuius libri lectione inuendè, nec sine fructu transigendum censuissem, inquirenti & quidnam noui in Mathematicis prodissset? oblatum est inter cetera liber quidam Italico idiomate anno 1623. Romae impressus, cuius inscriptio, *Il Saggiatore*; Latine *Trutinatorem seu Libripendem, aut Symbellatorem* diceret: (occasione enim peregrinationis Italicae, coepi posse aliquid hac lingua scriptum intelligere, atque latine red-

Apelles manum à Tabula nūquā deposuit.

Apellis taciturnitas diuturnior fuisse noxia.

I.

dere) vbi ergo ipsum in manus accepi, vix aperui, & ecce tibi, initio statim Apellem post Tabulam suam de Maculis Solaribus affectam potius quam perfectam, per tot nunc annos etiam latitantem impeti, turpisque furti reum agi, (vt mittam meas de Sole Elliptico sub annum 1615. atque Refractionibus coelestibus sub annum 1617. editas elucubrations, operis decursu, in ludibrium, atque puerilem contemptum vocari,) animaduerti.

Atque vt ingenue fatear, prima statim fronte, non Apellem, sed alios ab Italico Censore perstringi existimabam: nullo enim vnquam vel scripto, vel dicto, vel facto, aut signo auctorem illum ab Apelle laesum sciebam, vt ipse talibus ab illo sine causa criminationibus incesceretur, sed & nonnullorum de Maculis Solaribus commenta euulgata noueram, insuper iam pridem videram, & legeram Mundum illum Iouialem Simonis Marij, ideoque ista in ipsum, vel illos a Sybellatore librari tela opinabar: ac postquam Marium nominatim atque ex instituto deinde non ob haec, sed alia in scriptorem delicta excipi, atque castigari vidi, & in propria Apellae Tabula materia querelam institui, illud potissimum criminando, quod sibi

Apelles potissimum a Censore impetitus.

Sagg. pag. 2.

Fundamentum 1. Apologia Apellae.

PRIMAE INVENTIONIS Macularum Solarium gloriam, ipsius licet Censoris, ut ipse aiebat, propriam, aliqui arrogare attentauerint: cum haec & similia in alios non quadrarent; & praeter Apellem, alius Quodam Macularum Inuentor non prodijisset, qui Censori negotium facessere videretur, in huius quam suam proclamat gloriæ, seu professione, seu possessione, in ipsum quoque Censor oculis semper limis singulariter ferretur, & qualibet arrepta occasione, mirum in modum exagigaret, quemadmodum ex huius libri decursu abunde constabit: idcirco vix vllus remansit dubitandi locus, quin extrema clausula querimonie, quam modo attexam, esset in Apellem directa. Sic enim habet ille in Libripende ad medium paginæ 2.

Le lettere delle Macchie Solari, e da quanti, e per quante guise fur combattute? e quella materia, che douerebbe dar tanto campo d'aprir de gl'intelletti, ad ammirabili speculationi, da molti, ò non creduta, ò poco stimata, del tutto

II.

1 „ è stata vilipesa, e derisa; da altri per non
2 „ volere acconsentire à miei concerti, so-
3 „ no state prodotte contro di me ridico-
4 „ lesi, & impossibili opinioni; ad alcuni
5 „ costretti, e continui dalle mie leggo-
6 „ ni, hanno cercato spogliarmi di quella
7 „ gloria, ch'era pur mia: e dissimulando
8 „ d'hauer veduto gli scritti miei, tentaro-
9 „ no dopo di me farli primieri Inuentori
10 „ di merauiglie così stupende. Latine.

11 „ Litteræ de Maculis Solaribus, à quor,
12 „ & quam varijs modis fuerunt impetita:
13 „ & materia illa, quæ intellectui cam-
14 „ pum ad admirabiles speculationes ape-
15 „ rire debebat, à multis aut non credita,
16 „ aut parum aestimata, omnino fuit vilipensa,
17 „ atque derisa: ab alijs, quod concepitibus meis nolent acquiescere sunt
18 „ productæ contra me ridiculae, & impos-
19 „ sibiles opiniones, atque nonnulli com-
20 „ stricti, & conuicti rationibus meis, con-
21 „ nati sunt illa gloria, quæ tamen mea
22 „ erat, me spoliare, dissimulantesque sibi
23 „ visa mea scripta, se PRIMOS POST

24 „ ME fecerunt admirabilitatum tam
25 „ stupendarum INVENTORES. Hac inquam pleraque in Apellem digitum manifestum intendere videntur. Nam licet Apelles Phenomenon Solare nunquam
26 „ vili, sed maximi semper fecerit, illiusque
27 „ veritatem, atque existentiam solidissimè
28 „ in sua Tabula probauerit, in multis tamen
29 „ quæ partim ex sua; partim de Peripateticorum
30 „ sententia, idque vel absolute, vel hypotheticè tantum, & inquirendo disputa-
31 „ uit, à Censoris placitis, discrepauit. Qua
32 „ de causa partim irridetur à Censore Apelles,
33 „ partim acerrimè oppugnatur. Et quia
34 „ Apelles circa finem epistolæ suæ quintæ,
35 „ quam anno 1612. & die 16. Ianuarij con-
36 „ scriptam, ad Marcum Velferum II Virum
37 „ Augustanum misit, sese Macularum primum
38 „ Inuentorem insinuare videri fortasse
39 „ potuit, idcirco Censor statim in prima sua
40 „ epistola anno 1612. ad 4. Maij diem com-
41 „ posita, occupat Lectorem, & veluti pro-
42 „ testatur, se Maculas Solares, octodecim
43 „ ante illud tempus mensibus obseruasse,
44 „ imò vt omnem in hisce inuentis primatum
45 „ Apelli eripiat, atque ad se pertrahat, nul-
46 „ lum nò lapidem in epistola sua tertio mo-
47 „ uet, ita technicè, ita vafre vertendo sty-
48 „ lum, vt Lectore in eam inducat persuasio-
49 „ nē, ac si ipse suas de Maculis secretas, prima
50 „ & secunda potissimum epistola explicatis,

Apelles furti literarij reus sit.

Prima Censoris in Phenomenon Solare irruptio & irruptio.

I.

ante Apellis epistolas, quintam praferatim, quæ est in accuratioris Disquisitione secunda, scripto complexus esset. de quo artificio, pluribus ex instituto agetur infra, circa finem libri huius, capite vndecimo: quo Lectorem remitto.

Fundamentum 1. Apologia Apellae confirmatur ex alio alibi in Apellem constructo.

Porro citatum ex Libripende locum, potissimum in Apellem depromptum esse, vel illud imprimis confirmat, quod is, qui communicata cum Censore scriptione sua, ex illius assensu, si non ore, eandem rem planè attingit, ea, quæ Censor generaliter in suo Libripende, & quasi per obscuram enigmata obmurmurat, atque velut ex insidijs Apelli obiecit, ille palam, & apertis oraculis manifestat. Discursus siquidem de Cometa anni 1618. Florentiæ anno 1619. in publicum productus, etiam Apellem post Tabulam suam frustra latitantem in medium, totius Amphitheatri Academici protraxit, & pag. 3. à versu 8. ad 15. alienæ gloriæ usurpatorem, alienæ mellis inuasorem, & doctrinæ raptorem apertè constituit, sic enim ait.

Fundamentum 2. Apologia Apellae.

1 „ Così fosse conceduto à me, di saper
2 „ leui viuamete spiegare, che io non pre-
3 „ gerei meno la lode di essere stato buon
4 „ Copiatore, di quella, che hanno volu-
5 „ to usurparsi coloro, che d'altre sue opi-
6 „ nioni, si son voluti fare Inuentori, e fin-
7 „ gersi Apelli, quando con mal coloriti, &
8 „ peggiori lineati disegni, hanno dato à di-
9 „ uedere, che ei non pareggiano nella
10 „ pittura, nè anche i Maestri di mezza-
11 „ no valore. Sic licet mihi (inquit) illius (Cen-
12 „ soris) nimirum Apellae sententia ad vn-
13 „ guem vobis explicare: quandoquidem
14 „ ego non minorem laudem mihi esse
15 „ ducerem, boni fidelisque interpretis
16 „ munus præstitisse, quam sit ea quam
17 „ sibi usurpare voluerunt illi, qui alia-
18 „ rum ipsius opinionum conati sunt ha-
19 „ beri auctores, atque Apelles sese fin-
20 „ xerunt: cum tamen suis male pictis, &
21 „ peius, delineatis simulacris manifesta-
22 „ rent, se quidem neque mediocres in-
23 „ arte pingendi adæquare Magistros.
24 „ Ex hoc loco sequentia sunt satis ma-
25 „ nifesta.

Apelles aliena laudisat, quæ Inventionis inuasor atque usurpator proclamatus.

Corollarium ex adducto Disputatoris loco, deductum.

1 „ Apellem in sua depingenda Tabula inertem fuisse pictorem: ita enim, & suo, & Censoris penicillo, depingit illum disputator Florentinus, quem tamen Apellem ille nunquam vidit, nunquam nouit,

II.

1 „ neque Tabulam ipsius satis considerabit: sed non multum irascor illi, neque lapidem in me proiectum mordeo: cum culpo, cuius solius instigatione Apelles ita male habetur. Nam reliquis quid negotij cum Apelle? imò quid Apelli cum vllò hominum, qui sua sine vllius lectione pinxit, & proposuit?

2 „ Apellem suam Tabulam confectisse post cognitam, & sibi patefactam in illa Solaris Phenomeni materia Censoris opinionem.

3 „ Apellem in sua Tabula se voluisse facere Inuentorem opinionum Censoris, circa maculas Solares.

4 „ Apellem talem haberi non tam ex mente Interpretis vt modò dictum, quam ex animo atque dictamine suggerentis Censoris. Vnde patet quid proprius Censoris calamus velit in Libripende, qui sui animi sententia tot ante annos, tam clare transfudit in pennam alterius. Conferamus verba, & concordare videmus, mysteria: neque ouum quo tam simile, quam sensum sensui animaduertes.

5 „ Censor ait, quosdam à suis rationibus circa hanc Macularum Solarium materiam fuisse constrictos, & conuictos: Interpretes ait, Apelles esse malos pictores, malosque delineatores in medium notis coprobantur.

6 „ Apellem à Censore conuictum, & constrictum teneri: & malam Apellis picturam ab eodem deprehensam. Deinde Censor ait, quosdam enisus esse ipsum suam gloriam spoliare, Interpretes Censoris asserit, fidos Apelles voluisse sibi diuinitatis suæ laudem usurpare. Hæc autem coincidunt. Igitur alienæ laudis inuasor proclamatur Apelles.

7 „ Tandem, alium ait Censor, dissimulando d'hauer veduto gli scritti miei, tentaron dopo di me farli primieri Inuentori, di merauiglie così stupende. Nonnulli constricti, & Interpretes Censoris dicunt, d'altre sue opinioni, si son voluti fare Inuentori fingersi Apelli. Aliarum ipsius opinionum, &c. imò auctores opinionum, &c.

8 „ Vbi vides, eos quos Censor sub nomine vago aliquorū taxat, ab interprete apertè Apelles inscribi. Cetera ita sunt similia, vt mutua applicatione non indigeant. Si enim sese Apelles voluerunt fingere & facere Inuentores opinionum Censoris, debuerunt hoc ipso eandem prænotuisse, & hoc

A 2 ipso

I.

ipso Inuentionem sibi arripuerunt post Censorem, & dum sese Apelles finxerunt, opinionones Censoris visas dissimularunt. Itaque omnia tam Censoris, quam interpretis allegata loca non aliter conspirant, ac si in vno cerebro concepta, ex vno ore dictata, vna manu conscripta forent.

Vnde satis tā ex interpretatione hac per se manifesta, quam ex optima ratiocinatione constat, sub nomine illorum quorundam, sententias & scripta Censoris; atque primatum Inuentionis inuadentium, nullum alium taxatum esse, quam vnicum post Tabulam suam abscisum Apellem. Hunc sibi delectum, in quem incurreret in sua historia passim, facto ipso, ostendit Censor, in omnibus suis epistolis eundem vellicans, irridens, ad contradictiones & impossibilia, suo iudicio deducens, experientias & observationes Apellae sub dubium vocans omninoque inficiens: denique omni modo possibili doctrinam eiusdem eleuans, & in nihilū redigens. Sed hac specialius multo in progressu Operis & libri praesertim huius demonstrabuntur.

Quamobrem cum in hac Solaris Phaenomeni materia Censor in specie, ex professo, atque nominatim in sua Historia, neminem persequatur praeter Apellem; atque eidem facto ipso inuentionem primam rotundè praescindat, eidem absona, & ridicula, suo quidem iudicio multa obijciat, atque ad impossibilia, vt saepe Censor iactitat, manifesta deducat; cumque eundem Apellem suis prioribus veluti desertis opationibus, in sententias postmodum Censoris transisse contendat: cum inquam, Censor omnia fere de quibus in Libripende quiritatur contra quosdam, Apelli expressissimè abscribat in sua passim de Maculis Solaribus Historia: horum autem nullum alium vnquam arguerit, aut sibi arguendum proposuerit, signum est: Querelam ab ipso in Libripende generalius institutam, contra Apellem militare, contra Apellem intentam esse. In ea namque culpat aliquorum ridiculas contra se, & impossibiles productas opiniones, id quod singulariter in sua Historia impingit Apelli, & nulli alteri.

Alia coniectura, quibus solus Apelles à Censore laesissimus probatur.

II.

materia huius Phaenomeni circa hoc punctum cum nullo alio rem habet in sua historia, quam cum Apelle, nullum sibi de primatu competitorum fingit, quam Apellem, hunc solum sibi Antagonistam statuit, hunc solum ab hac palma arcendum sibi persuadet. Neque enim alius fuit, qui tam maturè aut prior, ex hoc Phaenomeno aliquid produxerit. Itaque tota illa Trutinatoris lamentatio in Apellis gratiam, vel potius praedictum instituta apparet: cuius tam diuturna, & fortasse nimia patientia, & vecors silentium, ampliorem Censori insultandi materiam subministrasse videtur.

Accinit hisce cumprimis vox Angeli, qui in Praefatione ad Historiam macularum, pag. 3. solum Apellem & nominatim quidem, de primatus competentia accersit Censorique longo postponit. Qui tamen si Apelli in inueniendis Maculis absque vilius alterius Inuentoris notitia aliquid indulgeat, & in euulgatis ipsius principatum haud inuitus concedat, tamen ex alio capite, eundem Apellem haud obscurè, imo scriptis à Symbolatore conuenienter, & necessario damnat. Audi enim quid de Censore scribat pag. 2. post medium.

E come che si scorga essere à lui solo riservato, non solamente li celesti scoprimenti insieme col mezzo del congegno, ma di più il penetrar con gli occhi della mente tutta quella scienza, che d'essi hauer si puote; istauasi con vniuersal desiderio aspettando il parer suo circa di esse Macchie. Et pag. 3. post medium: Resti per tanto noto à ciascuno, no esser veramente particolare determinatione, ch' in vn solo soggetto caschi nella nostra età, non solo il celeste vso del Telescopio; ma anco gli scoprimenti & osservazioni di tante nouità nelle stelle, & cōpi superiori. Et paulo post. Non deuono dunque chiamarsi accidenti fortuiti & casuali, le gratie particolari, che venigono di sopra. Latine. Et quoniam apparet, illi soli reseruatū esse, non tantum vt coelestia detegat vna cum medijs illa consequendi; sed multo magis vt acie mentis omnē quae de illis haberi potest scientiam penetret: omnes singulari desiderio tenebantur ipsius de Maculis Solaribus iudicium audiendi.

Et pag. 3. post mediū. Maneat ergo notum

Fundamentum tertium Apolog. Apellae ex auctoritate, & assertione Angeli de promptum.

Fundamentum tertium.

Detestio coelestium Soli Censori reseruat.

I.

Ex mente Angeli hac nostra aetate solus Censor est omnium celestium nouitatum inuentor atque omniscius Doctor.

Ex hoc ipso fundamento deducta Corollaria.

Ex mente Angeli: Primo. Omnes Philosophi & Mathematici. haec nostra aetate sunt ad coelestia ceteri.

2 Apelles circa Phaenomen. Solaris ex proprijs nil potius habere.

3 Ex Ang. sententia, Apelles sua Tab. à Censore subleget.

Fundamentum 4. Apologia Apellae ex aliorum sensu & consensu desumptum.

Summa dissertationum.

tum vnicuique in rei veritate, ex speciali prerogatiua determinatum esse, vt hac nostra aetate in hoc vnicum caput cadat; non tantum vsum celestis Telescopij, sed etiam inuentiones & observationes tantarum nouitatum, in stellis, & corporibus superioribus. Et paulo post. Non igitur fortuitis aut casualibus eueris adnumerandae sunt gratiae particulares quae superne veniunt. Haec ille. Quae si serio, & non adulatorie, aut hyperbolice, sed vera mente, in rei veritate afferuntur:

Certum est primo. Ex mente Angeli. Hac nostra aetate nulli omnino Philosopho nulli Mathematico vel vires suppetere, vel viam ad coelestia peruestiganda apertam, vel media commoda ad manum esse posse; sed omnia in rei veritate, & singulari indulgentia, & prerogatiua diuina vni Apellis Censori collata esse.

Certum est secundo. Ex eiusdem Angeli sententia, Apellem è promptuario suo nec observationes, neque modum Maculas Solares obseruandi potuisse desumere, multo minus de ijs peritiam rectè & veraciter scribendi possidere; cum coelestis Telescopij vsum, detestationes & observationes corporum superiorum, & omnis vera de ijs philosophandi ratio penes vnicum Apellis Censorem lateat. è quibus:

Certum est tertio. Quaecumque de hoc Phaenomeno verè & ex arte attulit in sua Tabula Apelles, ex Censoris gazophylacio hausta. Quod aliud nihil est dicere, quam Apellem scripta quidem Censoris videri, opinionones intellexisse, visa tamen, & intellecta dissimulasse, & suis inde confarcinatis, nomen sibi Inuentoris ex alieno thesauro usurpasse. Et sic elucescit summa sententiarum & animorum in imperando Apelle eiusque Tabula, inter istos concordia.

Tandem allegata Trutinatoris quiritatio, non tantum ab ijs qui Apelli fauent, sed & qui à partibus Censoris stant, in Apelle conscripta seridè creditur; neque desunt summi Censoris amici, qui palam affirmet, Apellem sua haud dubie à Censore hausisse: & sic eundem manifesta furti suspitione apud multos laborare, in confesso est.

Quare cum tot virorum & quidem non similes solum, sed iidem ab vno fonte derivati sensus in hanc vnam sententiam conspirant, cum ipsemet Censor aliud nihil agat, quam vt eundem Apellem suspectum

II.

reddat, omni fide, autoritate, opinione, & doctrina possessione exuat: dubium nullum est, eundemmet ab eodem citato textu singulariter perstrictum esse. Nam, vt saepe dictum, qui se Apellem finxerit, praeter fictum Apellem, nullus est. Qui se Macularum primum inuētoem in Censoris putaticium praedictum fecisse videri possit; praeter Apellem nullus est. Qui falsarum, ridicularum, atque impossibilium in hac materia opinionum assertor à Censore identidem redarguatur, extra Apellem in specie nemo est. Hunc conuictum, hunc constrictum à se teneri saepe gloriatur Censor: ab hoc primam inuentionis gloriam sibi praeripi proculdubio conqueritur Censor, & aegre fert, quod sua visa & lecta scripta dissimulauerit Apelles. Itaque solus Apelles est, in quem tela illa contexta & faba cusa est. Hic solus in oculo fudes, in planta haeret spina; hunc amotum, hunc auulsum, hunc protritum atque sepultum operat Censor: inde data & arrepta occasione qualibet, suis ludificandum atque subannandum proponit, & ipsis etiam futuris atque ceteris veluti in flagranti delicto prehensum forem, praedam ludumque facit, & tanquam victo atque damnato impudè insultat passim, & singulis ferme paginis in historia Macularum Solarium Romae 1613. Italicè edita, cum eodem in proscenium exit, orbique toti spectaculum ridiculum exhibet. Ceterum cum huic suae historiae Italicæ, Latinum Apellem subiunxerit; omnes in hac Rosa citationes, etiam epistolarum Apellis adiunctarum ex eadem Historia sunt desumptae. Verum enim vero, cum impostura quæuis omnē hominem maxime dedecet, tum verò in Philosopho atque homine liberali, sub pia praesertim atque erudita Christi disciplina, à tot nunc annis religiosè educato atque honestè versato, summam cumprimis turpitudinem annexam habet: quod is ex eo non tantum sibi improbus, sed alijs etiam existat Magister voluntarius erroris. Furta autem doctrinae, praesertim solidae & nouae, eo amplius quisque detestatur, quo partus ingentiorū, praeter reliquis preciosiores habentur, atque eruditionis fama, nouaeque inuentionis celebritas, in re praesertim abstrusa, atque ab hominū opinione ex auro cōdito remota, omnibus alijs iure merito longius antefertur. Apelles igitur homo id ætatis & profectus

Obiectionum grauitas atque indignitas ponderatur.

I.

tionis cum tanquam Plagiarius à Viro ceteroqui graui, & apud doctos celebri haud obscure, & prudentum iudicio, uti modò ostensum satis aperte traducatur; si Plagium tam deforme admisit, leuissimus: si non perpetravit & taceret, ignauissimus sit oportet: ne dicā in semetipso improbus, in alios autē parū officiosus, si nō etiā inhumanus, atque iniquus, ut qui eodem veritatis clypeo, & à se propulsare possit intentatam infamiam, & ab illis facilem errandi amputare ansam. Nam qui palam insultantis licentiam aduersus se diu & saepe exercitam dissimulat; non virtute patientiæ suam innocentiam, sed veritatis telo ictus, atque conscientie adactus vi, attestari tacendo videtur culpam: hoc præferim æuo.

Accedit alia eaq. multo vrgentior causa; quod nimirum cum multis nunc constet, quisnam Apelles sit, eiusq. tametsi latentis notitia paullatim in vulgus emanet; committere nullo modo debui, ut non tantum præsens currentis seculi ætas, sed & sera venturi posteritas, ex incondita Historiæ Censoriæ lectione persuasa, ex me de Socijs coniecturam faciat, qui fucorum instar ignauorum cum non sint mellifici, sint tamen melluori, & corraso vndique ex alienis apiarijs furtiue viuunt nutrimento. Cum præsertim ex istis, ubi cūsa est Historia officinis, non ores certi auctoribus conspicuis circumferantur, si ultra à Nobis solidam rerum Physicarum & Mathematicarum disciplinam expectari, quorum nulli ijs scientijs probè exculti sint. Quod si viuentem adhuc Apellē tam indignis onerant inter alios criminationibus, quid fiet eidem mortuo & tacenti? Procento dicent ipsum reum & culpabilem fuisse: alioqui non taciturnum, vel Sociorum ergo. Quare ne ijs quibuscum viuo tamdiu tacendo probrosus, & post Tabulam latendo aliqui formidolosus aut inermis appaream, præsertim quod telorum in eandem equibratorum nullus finis compareat, & sub ipsa fatiscēte diutius latere non possim: oportet ut vel ipsam victus inhonestē defecram ludibrium æmulis; aut inuiso & plusquam Pythagorico rupto silentio, post Maculas lucem proferam, & in tenebras, iam quasi præcipientes reuocem ad lucem, veniaris ambiguos & poene defecturi testes Amicos. Quod qua vi præstem communico tibi, Lector æque, tu alijs pro re nata tuo loco & tempore, non inuidebis.

Plagiū nota
intenta, me-
rito propul-
sanda.

Apelles in-
iuriam sibi
vienti, &
videnti pa-
lam factam,
& socijs in-
fontibus ob
futuram, de
buit præca-
uere.

Vrgens feri-
bendi caus-
sa.

II.

I. APELLES DETEGITVR, NOMEN-

clatura & occultationis origo reuer-
tur, & ex facinore illi obiecto
respondendi necessitas
ostenditur.

CAP. II.

ANNO Domini Millefimo sex-
centesimo vndecimo, cum in-
celeberrima Vniuersitate Ingol-
stadiana scientias Mathematicas publicè
profiterer, & ex assidua, diuturnaue in-
uestigatione præuia, Maculas in Sole ope
Telioscopij, primū Mense Martio Sole
per nebulam inspecto, cuius tunc magnitu-
dinem, inquirebam, deinde Mense Octo-
bri iterum Telioscopio, per Nebulā, & sine
hac Helioscopij (quod ex vitris ad hunc
finem coloratis conuexis & cauis ipsemet
elaboraueram) beneficio animaduertis-
sem; earumque tam inter se, quā ad So-
lem situm, in dies, numerum, figuram &
magnitudinem, quā potui diligentissimè
obseruasse, idque tam immisiōne natu-
rali per nudum exile foramen, quā di-
recto intuitu per dictum Helioscopium,
& factas obseruationes ex die in diem, & ex
horis poene in horas, circulis obseruatorijs
comprehensas in chartas coniecissē, in-
deque obseruationum inter se compara-
tione facta, apparentem Macularum mo-
tum, multasque in figuris, atque magni-
tudinibus, necnon sinibus mutationes quo-
tidianas, sensim accidere vidissē; alias ex-
ire, alias de nouo Solem subintrare, multas
in medio cursu deficere; & vicissim nouas
in ipso Sole exoriri: attonitus tanta rerum
nouitate, & vicissitudine, patefeci, ea pri-
mum discipulis meis, potissimum vero R.
P. Ioanni Baptistæ Cyslato (in cuius etiam
præsentia primam huiusce rei inspectio-
nem Mense Martio è turri Templi fecerā)
meo deinde in eadem professione ibidem
Successori, tum partim per me, partim
per alios, alijs aliarum Facultatum Pro-
fessoribus: omnium & singulorum tam
secundus, & admirabundus applausus, at-
que rumor est subsecutus, ut etiam si par-
tum adhuc tenerum & nouellum, fascijs
infanti inuolutum omni conatu abscon-
derem, donec in nonnullam ætatem pro-
uectus, solidiore aliqua membrorum com-
page adoleret: tamen ita res hæc celari
non potuit, quin ad aures Clarissimi Do-
mini

Primus Pha-
nomeni sola-
ris intuitus
Ingolstadij
factus.

Apelles Ma-
cularū mo-
tum varia-
tionē, & in-
stabilitatem
primū de-
prehēdit, &
alijs detegit.

I.

mini Marci Velseri II Viri celeberrimæ
Reipublicæ Augustanæ penetraret; qui
cum omnium Litteratorum Mœcenas, &
meus singulariter Patronus atque amicus
esset, continuis me litteris fatigauit, do-
nec à me Phænomeni inuenti Nouitatem
extorsit. quo aliquot epistolis accepto,
statim animum ad illius editionem adie-
cit, ne quid de gratia nouitatis, ut ipse
aiebat, longa mora deperiret, aut prima
inventionis laurea alicunde decerperetur.
Sed cum res hæc non tantum noua & dif-
ficilis, verum etiam Philosophicis opinio-
nibus, in multis dissentanea animaduerte-
retur; ne quid præproperè aut inconsulto,
ab aliquo tunc in eadem Academia Profes-
sore in lucem emitteretur, cuius deinde
retractatio difficilis atque indecora eueni-
ret; censuerunt Superiores mei, proceden-
dum esse cautè & pedetentim, donec &
Phænomenon ipsa aliorum quoque experi-
entia accedente, corroboraretur, neq;
à tritis Philosophorum semitis, sine euiden-
tia contraria, facile recedendum; neque
obseruata mea in epistolis ad Velserrum
destinatis, meo nomine edenda; sic enim
futurum, ut maior cuilibet in arbitrando
libertas relinqueretur, nulli crearetur inui-
dia. Hisce cautelis factū est, ut epistolę mul-
to pauciores quā ad Velserrum exarauis-
sem, in vulgus emanarent; & sub alieno
Apellis nomine prodirent; atque plura in
his ex Physicorum, quā mea sententia
disputarentur. Habes breuiter inuentio-
nem Phænomeni, rationem Apellis pro-
ducti, & pictę ab eo Tabulæ originem,
modum, causam. Hanc ergo tabulam
totius Orbis Censuræ à dicto Domino
Velsero propositam, viderunt varij, sen-
su vario. Accesserunt enim multi aut lip-
pis, aut suffusis oculis, & hi vel male a-
spexerunt picturam meam, dum viderunt
colores oculorum suorum, talemque fe-
cerunt ipsam, quales habuerunt illos; vel
peiorè reddiderunt visum suum, dum præ-
sidentia temeraria aquilarum pullos emu-
lari, solis fulgoribus percu- si, in degene-
rem noctuarum censum reciderunt. Non-
nulli colores Tabulæ meæ rectè conspe-
re quidem, maluerunt tamen ingenio con-
tra me suo indulgere, quā veritati pal-
mam concedere, & ut male esset pictori,
imaginem indignis sanè modis collutula-
runt, & Vrsinam Rosam spinis scipserrunt,
fumisque graucolentibus afflauerunt, ut

Primus Pha-
nomeni sola-
ris partus,
cur istius, &
difficilis?

Cur sub A-
pellis nomi-
ne prodierit
Phænomenū
Solare?

Apelles ad
aliorū potius
quā sibi ge-
nitiū in mul-
tis Tab. suā
depinxit.

Varij vario
sensu circa pro-
positā Apel-
lis Tabulā
sensu.

II.

in radice adhuc contentam propemodum
suffocarent; cuius futuram elegantiā,
cum quidam essent eminus conspicati, il-
lico tanto eiusdem exarserunt amore, ut
seiplos illiusmet auctores haberi vellent,
me Raptorem, ut visum capite primo, O-
factum malè vel à me, si aliena mihi ven-
dicaui, & alijs venditauī pro meis; vel ab
improvido Censore, si meam non solum
mihi tabulam, sed & bonam ereptum iuit
famam. Nam quot facinoris tanti reus ini-
quē perpetrassē noxas, tot innocenti ver-
sus insimulatore utique intulit haud le-
ues iniurias. Et ut ad rem accedamus pro-
pius; Tabula Apellis, sunt aliquot eiusdē
epistolę ad Marcum Velserrum perscriptę;
imago in Tabula depicta, est Phænome-
non Solare, de Maculis Solaribus prima
designatione attentatum. Hanc picturam
si ego alteri surripui, iners atque excors
haud immerito pictor censear; etenim si
eius depingendi artem callerem, alienos
labores cum tanto meo periculo, ne dicam
dedecore non surriperem; neque tam mō-
struosam atque deformem, pro venustissi-
ma Helena proponerem Megeram, & pro
Rosa fragrantē massā fetidam sufficerē:
ut nō deessent qui indignitate rei animad-
uersa, ex Italia vsque misero mihi insulta-
rent, & Germanus sim licet, atque igno-
tus, Italica conuitia, & probrosa quidem
dicerent.

„ Così fosse conceduto à me di saperleui
„ viuamente spiegare, che io non prege-
„ rei meno la lode di essere stato buon
„ Copiatore, di quella, che hanno volu-
„ to usurparsi coloro, che d'altre sue opi-
„ nioni, si sono voluti fare inuentori, e
„ fingerli Apelli, quando co' mal coloriti, e
„ peggiori lineati disegni loro, hanno dato à
„ diuedere, che e' nō pareggiano nella pit-
„ tura, ne anche i maestri di mezzano va-
„ lore. Latinè (neque enim si tam male
„ pinxi, peius faciam dissimulando, sed
„ volo ut iterum ac sapius totus id Orbis
„ Latinus resciat, atque ignauissimum Apel-
„ lem pro merito tractet suo;) Sic liceret
„ mihi, (inquit interpres ex mente Censo-
„ ris mei) illius sensa ad vnguem vobis ex-
„ plicare, quandoquidem ego non mino-
„ rem mihi laudem ducerem fidelis in-
„ terpretis munus præstitisse, quā sit
„ ea, quā sibi usurpare voluerunt illi, qui
„ aliarum ipsius opinionum, conati sunt
„ haberi inuentores, atque Apelles scire
„ sinx-
finx-

Censor et suā
faciat Apel-
lis Tabulā,
eiusdē consti-
tuit Apellis
Raptorem.

Plagiū impu-
tati prauis-
tas exagger-
atur.

Discursus
de Cometis
pag. 3.

I.

„fixerunt, cum tamen suis male pictis,
„ & peius delineatis simulacris palam fe-
„ cerint, se quidem neque mediocres in
„ arte pingendi adæquare magistros. Hæc
„ ille. En quàm male cesserit Apelli ficto,
„ seu attetatum, siue intentatum furtum,
„ ex eo enim præter pudendam ignavis-
„ mæ imperitiæ maculam, nihil infelix
„ reportauit. Et hæc est vna non spina,
„ sed spiculum trabale, non Rosæ, sed
„ pupillæ Pictoris, non vitæ, sed famæ
„ Apellis impactum.

Alterû si ego suos ingenij partus cui-
„ que tandem abstuli, iniustissimè egi, graui-
„ ter deliqui, iura charitatis violauit, bonam
„ existimationem talium laborum comitem
„ extinxi, censum inde augendum affixi, vno
„ verbo, bona plurima abstuli, intuli damna
„ multa: ideoque teneor & satisfacere, & re-
„ stituere ablata. Et hic secundus est aculeus,
„ vulnerandæ conscientie intortus.

Amplius si alteri ablata, alijs vt mea ob-
„ trusi, imposturâ maximâ admisi; errare vo-
„ lui, quos docere simulavi. Et hoc quâri est?
„ Malum facinus peiore improbitate tueri?

Insuper alterius Philosophiâ ad Libellâ
„ nō expensam, pro certa, pro comperta nō
„ tantum habere, sed & sublegere, arque
„ toti mundo venales exponere merces non
„ bene cognitæ; nonnè imprudentiæ summæ,
„ temeritatis maximæ, demeritiæ extremæ
„ argumentum existit? Quid enim si vitrum
„ pro gemma, si cristallum pro adamante,
„ oricalchum pro auro surreptum mercator
„ imprudens obrudat alijs? quid si Histori-
„ cus ipse in Maculis Solaribus digerendis er-
„ rauerit? quid si Apelles ipsius mentem non
„ est affecutus? quid si picturam eius ex im-
„ peritiâ commaculauit? certe potuit & ille
„ errare, & hic errores pro veritate, prolu-
„ ce tenebras amplecti. Stupidum est alterius
„ partum vt suum deosculari, nec viso vultu,
„ aut membris inter se se apta pro-
„ portione cognita, pro fortissimo proclama-
„ re, turpe fortasse naturæ monstrum. Et hæc
„ sit quarta in quâ stolidus incurritur spina.

Præterea alterius foetum studio cor-
„ runapere, ne ab alijs pro alieno agnoscatu-
„ veritatem planam & simplicem inextrica-
„ bilibus opinionum Labyrinthis obfuscare,
„ tantum ideo vt aliquid scire, loqui, atque
„ de tua penu proferre videaris, etiam si con-
„ scius tibi sis te furta, te labores alienos in
„ medium producere, de tuo præter stylum
„ fallacem, præter linguam mendacem, præ-

II.

ter verba nihil dari; hoc demum abominan-
„ dæ est scelus malitiæ, atque simulationis
„ non ferendæ, ne habeatis nocens, inson-
„ tem accusare, & vt tua errata tegas, alio-
„ rum rectè facta culpæ: errores seminare,
„ vt scire & sine errore esse credaris.

Tandem neq. ab ingrati animi insensissimo
„ vel ipsis bestiis vitio immunis euado, si quæ
„ ob inuentum Macularum Phenomenon
„ supra Solem extollere deberem, non tan-
„ tum obliuione profunda obruo, verum
„ etiam gloria illi inuentionis primæ debita
„ spoliatum eo, & per hoc iniuria summa
„ afficio. Et Hæc tanta insunt huic vni facti

cuius culpor, crimina; ignorantia, iniu-
„ stitia, impostura, temeritas, malitia, in-
„ gratitudo; quorum omnium reus sum, si
„ Tabulam meam ab altero vel eripui, vel
„ insidiosè depinxi. Ignauus merito vocor
„ artifex; iniquus iure proclamor peculi
„ alieni usurpator; ambitiosus haud imme-
„ rito impostor vbique habeor; inconsidera-
„ tus sumiuendus rectè iudicor; versipellis
„ hypochrita accersor; ipsique brutis ingra-
„ tior ab hominibus, ne dicam doctoribus

societate eliminandus; vt dixi, tam enor-
„ mis delicti particeps existo. Quod si ab
„ ista labe purus inueniar, habebunt accusa-
„ tores, imo inuatores mei, quod deprecetur
„ apud diuinum Numen, quod apud morta-
„ les obliuerent, quod mihi resarciant, quod
„ sibi de cetero caueant. Ego enim neq. tam
„ nudus sum, vt coloribus alienis cum gra-
„ cula Aesopi me vestiam; neque tam rudis

vt ad rectè ducendum penicillum alterius
„ ductu egeam; neque tam proiecte frontis,
„ vt aliena pro meis prostituiam, qui naturæ
„ & conditoris benignitate, ita dotatum,
„ ita ditatum me, Christiana tamen cum

modestia sentio, vt religionis disciplina
„ imbutus, aliena sciam intacta relinquere,
„ Dei & naturæ liberalitate instructus, mea
„ & possim & soleam sine inuidia alijs com-
„ municare: vnde & Tabulam meam alijs
„ contemplandam dedi, non perfectam, sed
„ affectam, censendam, & melius inde ab-

soluendam, minimè verò carpendam,
„ lacerandam, vi denique iniusta extorquen-
„ dam: sed adhuc ego adsto, iuxta illam, ante
„ fores meas immobilem, frustra atque ir-
„ ritis conatibus cominus incursum; eminus
„ telis innumeris, sed caducis, innocuis, sine
„ ictu appetitam. Meminisse oportuerat ip-
„ sam & Aiæis clypeum esse, tela quæcum-

que aduersa respicientem. Latuit sub hoc
„ clypeo

ter verba nihil dari; hoc demum abominan-
„ dæ est scelus malitiæ, atque simulationis
„ non ferendæ, ne habeatis nocens, inson-
„ tem accusare, & vt tua errata tegas, alio-
„ rum rectè facta culpæ: errores seminare,
„ vt scire & sine errore esse credaris.

Tandem neq. ab ingrati animi insensissimo
„ vel ipsis bestiis vitio immunis euado, si quæ
„ ob inuentum Macularum Phenomenon
„ supra Solem extollere deberem, non tan-
„ tum obliuione profunda obruo, verum
„ etiam gloria illi inuentionis primæ debita
„ spoliatum eo, & per hoc iniuria summa
„ afficio. Et Hæc tanta insunt huic vni facti

cuius culpor, crimina; ignorantia, iniu-
„ stitia, impostura, temeritas, malitia, in-
„ gratitudo; quorum omnium reus sum, si
„ Tabulam meam ab altero vel eripui, vel
„ insidiosè depinxi. Ignauus merito vocor
„ artifex; iniquus iure proclamor peculi
„ alieni usurpator; ambitiosus haud imme-
„ rito impostor vbique habeor; inconsidera-
„ tus sumiuendus rectè iudicor; versipellis
„ hypochrita accersor; ipsique brutis ingra-
„ tior ab hominibus, ne dicam doctoribus

societate eliminandus; vt dixi, tam enor-
„ mis delicti particeps existo. Quod si ab
„ ista labe purus inueniar, habebunt accusa-
„ tores, imo inuatores mei, quod deprecetur
„ apud diuinum Numen, quod apud morta-
„ les obliuerent, quod mihi resarciant, quod
„ sibi de cetero caueant. Ego enim neq. tam
„ nudus sum, vt coloribus alienis cum gra-
„ cula Aesopi me vestiam; neque tam rudis

vt ad rectè ducendum penicillum alterius
„ ductu egeam; neque tam proiecte frontis,
„ vt aliena pro meis prostituiam, qui naturæ
„ & conditoris benignitate, ita dotatum,
„ ita ditatum me, Christiana tamen cum
„ modestia sentio, vt religionis disciplina
„ imbutus, aliena sciam intacta relinquere,
„ Dei & naturæ liberalitate instructus, mea
„ & possim & soleam sine inuidia alijs com-
„ municare: vnde & Tabulam meam alijs
„ contemplandam dedi, non perfectam, sed
„ affectam, censendam, & melius inde ab-

soluendam, minimè verò carpendam,
„ lacerandam, vi denique iniusta extorquen-
„ dam: sed adhuc ego adsto, iuxta illam, ante
„ fores meas immobilem, frustra atque ir-
„ ritis conatibus cominus incursum; eminus
„ telis innumeris, sed caducis, innocuis, sine
„ ictu appetitam. Meminisse oportuerat ip-
„ sam & Aiæis clypeum esse, tela quæcum-

que aduersa respicientem. Latuit sub hoc
„ clypeo

I.

clypeo, quamdium voluit, tutus Vlisses,
„ latuit post hanc Tabulam securus Apelles,
„ quia in sua domo, post suam Tabulam la-
„ tuit. Meus est hic clypeus, mea Tabula,
„ mea pictura (absit inuidia dicto, sit locus
„ veritati): ego illam primus delineavi, pri-
„ mus pinxi, primus produxi, nullo ducto-
„ re, nullo doctore vius præuio. Quod cla-
„ rissimè ostendo, quatuor potissimum ar-
„ gumentis ex ipsa rei gestæ seriæ deductis:
„ ex indubitata aliorum fide atque testimo-
„ nio desumptis; ex ipsa Tabula mea seu Pha-
„ nomeno Solari; & Censoris denique Hi-
„ storia. Phenomenoque Solis in eadem de-
„ scripto. Quæ dum prosequor descriptione, tu
„ secundis Lector oculis, & amico mentis
„ fauore sequere.

APELLEM EXPOSITAM IN SVA
„ Tabula de Maculis Solaribus doctri-
„ nam à Censore suo non hausisse
„ ostenditur primo ex ip-
„ sus Tabula con-
„ scriptione.

CAP. III.

Quamquam is, qui ab alijs alicuius
„ culpe reus sit, pro sui defensione
„ satis habeat si factum neget, neq;
„ se id non fecisse, planum fac-

re villo modo teneatur; accusator autem,
„ si in obiectis criminibus ostendendis de-
„ ficiat, hoc ipso causâ cadat, & reus
„ statui fortunæ, atque dignitati pristinae
„ restituitur: bonus enim habendus est, qui
„ non probatus fuerit malus: & ita sufficeret

mihi vel dicere, vel scribere. Quod vos mi-
„ hi Apelli crimen obiectis d Critici, d Censo-
„ res, Nego; Probate. Vbi, quando, quomo-
„ do tibi tua, d mi homo, quisquis es, fur-
„ ripui? proba; vel talionem time. Quan-

quam inquam aduersarios hosce tali modo
„ satis arceat, & memet indemnem præstare
„ possem; tamen ne vlla cuiquam vel umbra
„ sinistra de me opinionis oberret, veritatē
„ atque integritatem meam ipso Sole cla-
„ riorem efficio. Etenim si ego Macularum
„ Solarium inuentionem, earundem dige-

stionem, atque explanationem alteri cui-
„ quam furtiuè subdixi, necesse est primo,
„ Vt omnia quæcumque ego illi eripui ipse
„ prius habuerit; secundo necesse est, vt ego
„ sciuerim ipsum hæc habere. tertio neces-

se est, vt hæc alias non habuerim. Nam
„ si ipse eademmet, ego ante habui, si alium

Apelles o-
biectum ne-
gando pla-
gium, se sa-
tis purga-
ret.

Apelles suâ
Tab. nulli
suffragari po-
tuit, ex defo-
cto requis-
torâ ad hoc
factum ne-
cessarium.

Apelles ex
sua Tab. Pla-
giarius in-
gratus re-
dargueretur.

Anacephala-
leosis dicto-
rum.

Apelles alien-
no furo non
egit; qui sue
eo proprio
cotentus est.

Apelles suâ
Tab. ad ex-
suram, non
ad rapinam
exposuit.

II.

habere non sciui, imo si alius nullus ha-
„ buit: certum est me domi meæ plantatam,
„ atque natam, non ex agris alienis euulsam,
„ atque ablatam in apertum duxisse Rosam.

Atq; vt ad rē propius per singula veniamus.

Quænam sunt illa, quæ ego glorioso isti
„ Inuentori abstuli, atque in meam Tabu-
„ lam transtuli? dicat si quæ hic sunt, quo-
„ rum se Inuentorem atque dominum prio-
„ rē iactitat. Aut enim vt in incepta Meta-
„ phora persistam, sunt instrumenta pingendi
„ Tabulam Apellæ, aut colores, aut
„ ars, aut pictura ipsa, aut denique omnium
„ horum, vel singulorum conscripta explica-

tio, atque concinnata doctrina. Instrumen-
„ tum picturæ huius præcipuum, est pen-
„ cillum; Conus videlicet Solis radiosus,
„ quem ego coelitus à Sole deduxi, nulli
„ mortalium abstuli, & ante ex radijs Sola-

ribus Helioscopio, nudo foramine atque
„ speculò plano concinnavi, quam æmulo
„ fortassis meo, alterius vili innotuerit. nam
„ quod ipse in secunda sua epistola ad Marcū
„ Vellserum Anno 1612. die 14. Aug. data,

mihi modum quendâ penicilli Solaris co-
„ ficiendi, seu maculas obseruandi ostendit,
„ gratias equidem ago pro liberalitate non
„ perita; tamen illum iam tum sciebam &
„ usurpabam in Germania multis ante men-

sibus, quam Censoris epistola ad Marcum
„ Vellserum ex Italia perueniret, quam
„ Vellserus, vt ipsemet in tertia sua epistola
„ restatur anno 1612. die 28. Septembr. da-
„ ta, accepit tandem 5. die Octobris anno

eodem. Imo ego maculas meas omnes
„ quas edidi, ad Vellserum expediti à 12.
„ die mensis Nouembræ 19. & 20. Decemb.
„ anni millesimi sexcentissimi vndecimi; nec
„ non à 16. Ianuar. à 14. April. vsque ad 25.

Iulij anni 1612. Vt ex ipsismet, Macula-
„ rum Solarium historiæ, Romæ anno 1613
„ Italicè editæ subnexis, videre licet. Qua-
„ re patet Censorem Apellis, in hac senten-
„ tia necesse, nec esse potuisse, me peni-

cillum hoc, seu artificium Solis in papyrū
„ albam deducendi ipsi acceptum referre
„ potuisse; cum illud ipsum, quod me do-
„ cere voluit habita ratione temporis quo
„ scribebat, quarto scilicet Maij 1612. illis

primum mensibus à suo discipulo Bene-
„ dicto de Castellis hauserit, & mihi vltro
„ proposuerit epistola 14. Augusti anno 1612
„ exarata & 5. Octobris à Vellsero accepta,

multo minus potuisse furripere ad meam
„ picturam, cum ego vltra quartum, & sextū
„ Aprilis

Apelles in
sua Tab. pin-
genda ali-
nil usurpas-
se, probatur
ex enumera-
tione partiū.

Apelles in
sua Tab. pin-
genda nō est
usus penicil-
lo, seu instru-
mento alie-
no Censoris,
sed suo.

In hist. mac.
solar. pag. 52

fol. 97.

fol. 98.

ep. 1. fol. 28.

I.

Aprilis, anni 1612, diem, omnes meas ob-
seruationes hactenus euulgatas non exten-
derim, & nulla talium obseruationum
mearum a me facta sit sole trans Telio-
scopium in chartam excepto, uti expresse
testantur vltima mea litere, ad Velferum
25. Iulij perscriptae; igitur penicillum hoc
Italicum, ad imaginis meae efformationem
non peruenit. & sic ab hac immunitate euado
culpa.

Ea autem penicilli Solaris conficiendi
ratio, quam expresse docuit, epistola Viri-
ma 25. Iulij data, anno 1611, item infi-
nuauit aperte in epistola 16. Ianuarij 1612.
Apel pag. 43
Apel pag. 34
Apelles Im-
missionem
Solis per nu-
dum foramen
a nullo di-
scit, multos
docuit.

& confutit in hoc, ut sol per nudum fora-
men in locum obscurum super chartam
mundam orthogonos axi Solaris con- o-
bectam immittitur, cum omnibus suis ma-
culis exprimitur; ipso statim initio à me
excoitata, & adhiberi coepta est, cum
ea tempestate species rerum visibilium in
loca tenebrosa immittendarum iam diu
tractatas, satisque perspectas in manibus
quotidie haberem; statim itaque ad Ma-
culas, è sole captandas idem artificium
transfusi, sicque eundem per exile atque
rotundum foramen intrare, atque arcana
sua patefacere coegi, quae ego in mundif-
simam chartam foramini seu penicillo So-
lis radio orthogonos in longissima dista-
tia oppositam excepi, & quam potui fide-
lissime depinxi. Quem depingendi modum
cum Auctor Historiae Macularum igno-
rauisse videatur eo tempore, quo ego hae-
Macularum designationes peregi; manife-
stum est, ad me eius adhibendi peritiam,
ab ipso peruenire non potuisse. Quod au-
tem ignorauerit illuc usque immersionem
naturalem, satis ex ipso met liquet. Sic e-
nim ipse ait in literis secundis ad Velferum.

fol. 33.

Quando A-
pelles suam
Tabulam euul-
git, Censor
Immissionis
Solis igno-
rauit.

Io hò poi riconosciuto la cortesia del-
la natura, la quale mille, e mille anni
sono, porse facoltà di poter venire in-
notitia di tali macchie, e per esse di al-
cune gran conseguenze, perche senz'al-
tri stromenti da ogni piccolo foro, per
il quale passino i raggi Solari, viene in
distanze grandi portata, e stampata lo-
pra quasi uoglia superficie, opposta la-
immagine del Sole con le macchie; ben
è vero che non sono a gran pezzo così
terminate come quelle del Telescopio,
tuttavia le maggiori si scorgono assai
distinte, e V. S. vedendo in Chiesa da-
qualche vetto rotto, e lontano cader i

II.

lume del Sole nel piumento, vi accor-
ra con vn foglio bianco, e distesa, che
visti scorderà sopra le macchie. haec ille.
5 quae sic habent Latine.
Ego postea etiam (nimirum post ac-
quisitum Telescopij usum ingenuam
natura facilitatem addidici, cuius beni-
gnitate, ab aliquot millenis tunc annis,
10 in harum Macularum, nec non ex ipsis
in magnarum consequentiarum notitia,
deuenire licuit, si quidem absque vilo
alio instrumento, à quolibet paruo fo-
ramine, per quod radij Solares intrant
15 sistit se imago Solis, vna cum maculis
supra quamvis superficiem, in grandi
distantia oppositam, verum quidem est
cas magna ex parte tam praecisas & ma-
gnas non esse, atque ille sunt quae per
20 Telescopium transmittuntur. Maculae
tamen maiores satis distinctae apparent;
& huius rei poterit V. D. facere experi-
mentum in Templo, ubi si per ruptum
aliquod vitrum longè disitum, Sol lu-
men suum in pavementum proiecerit,
25 videbit in obtento, & bene distento
chartae folio Maculas Solares.
Hactenus ille. Qui cum post edita mea
haec primum aduerterit, scripserit, atque
Velferum de his à me iam dudum exacte
30 informatum edocuerit; manifestum est
hoc penicillum in mea officina inuentum
atque perfectum, non aliunde importatum
esse.

De Macularum per reflexum à plano
speculo Solis radium exceptione, itemq;
tubis coloratis in Solem directis inspectio-
ne, an quisquam ante me vel notitiam,
vel usum habuerit, me fugit; certe vix
arbitror: hoc etiam certum, me, de Ma-
culis & Faculis Solari circulo, prout soli-
tus hucusque sum, charta designato inclu-
dendis, & designandis, à nullo mortaliū
quidquam vel notitia, vel praeceps accep-
45 pisse: & antequam quidquam de aduersa-
rio cognoscere possem, pictura mea con-
fecta erat, inque Tabula mea publice pro-
stabat: ut ex hoc capite plane argui non
queam.

Ad colores nunc venio, per quos aliud
nihil intelligo, quam ipsamet & Maculas,
& Faculas Solis, quarum utraque quidem,
tanquam picturae meae materias tractavi,
illas tamen solas censui aliorum in Tabula
Apellis exposui. Quarum conspectus cum
50 sit ubique, de die, passim omnibus obuius
atque

Apelles Ma-
culas per re-
flexionem ex-
ceptas per
Helioscopij
aspiendas;
circulo obser-
uatorio in-
cludendas, à
nullo didici
multos do-
cuit.

I.

atque communis, illas vel eripere, vel præ-
ripere nulli potui, quemadmodum neque
villus mihi; lux enim Solis iure Gentium
communis est omnibus, neque aspectum
eiusdem homini libero prohibere quisquā
potest, siue in eundem velit emittere oculum,
siue ipsum in chartam ad visum de-
ducere; idque vel libero foramine, vel vi-
tristubo conclusis. Sicut autem Sol & lux
Solis, adeoque etiam Maculae & Faculae
Solares, speciesque earundem hemispheri-
cæ in totum vnuerfum proiectæ, sunt o-
biectum visus vndeque patens atque
obuium, materiaque disputandi, descri-
bendi, delineandi, depingendi communis,
atque omnibus in toto orbe terrarum libe-
ra; ita vicissim eadem Maculae atque Fa-
culæ certis locis atque temporibus visæ,
notatæ, inque ordines certos digestæ, sunt
illorum locorum, temporum, atque per-
sonarum, ita singulares & propriæ, ut a-
liis attribui nullo modo debeant aut valeant.
Vnde cum neque primo, neque altero ge-
nere consideratas Maculas auferre vlli po-
tuerim; impossibile est easdem à me vlli
hominum subductas esse neque in his, opi-
nor mihi bellum quisquam mouerit.

Ars ergo pingendi ab Italia ad me fuerit
in Germaniam delata. Quenam obsecro
illa ars? quando? per quem? scilicet ego
30 Maculas pingere didicerim tum primum,
cum easdem pridem pictas alijs obiecerim?
Sed quodnam illud pingendi artificium?
Nihil aliud intelligo hic (nam de simpli-
ci aspectu Macularum suo loco postea.)
quam peritiam illas rectè in chartam de-
ducendi, dictorum aliquo modorum, ser-
uata apta cuiuslibet tam ad se, quam alias
quascunque, magnitudinis, figurae, loci,
situm, proportionem, habita locorum, tem-
porum, atque durationum ratione. Sed
& perpediculi, seu circuli, planique verti-
calis diligenti animaduersione sectione, ut ex
hac in penicilli Solaris vestigium, sub cir-
culi figura in charta signatum, inscribere
liceat eclipticam, ad locum, & motum
Macularum inueniendum necessariam. Hec
inquam omnia, atque hisce affinia, à nullo
mortalium ego didici, docui multos. quod
patet ex euulgata mea Tabula, in quam
recto situ atque ordine Maculas non di-
gestissem, si artis huius Magistrum coeli-
tum reuelante Angelo expectassem. Quan-
quam Censor Apellis ille, praeter usum
Telioscopio exercendum nihil, vel parum

Apelles ar-
tem pingendi,
nec a Censor
fore neque
ab ullo alio
didici, sed
ex huius &
alijs discenti
occasione
primus didi.

II.

docet. Ego autem ad ea, quae in Tabula
proposui, solo foramine nudo, tubo inspec-
tionis seu Helioscopij, atque artificio re-
flexionis usus sum.

Cæterum quia Criticus Apellis in tota
sua Historia apparentem motum Macula-
rum rectilineum tantum, eumque secun-
dum eclipticam parallelum propugnat,
curuileum autem penitus ignorat, mo-
tusque inaequalitatem, moraq; supra hori-
zontem diuersitatem, funditus eradica-
tam cupit, prout fusius suis infra locis pa-
tebit; euident est ipsum artem atq; viam
meam hanc disponendi non habuisse, atq;
à vera semita non parum exorbitasse, & me
ipsam ab eodem nec didicisse, neque in-
sidiosa aliqua machinatione surripuisse.

Quorum vnum, & alterum libet tangere.
Si quotidie obserues vnā maculam eo
tempore, quo locus Solis in Ecliptica ab
horizontis sectionibus quadrante circuli
distat, & per centrum circuli Solaris in
chartam proiecti horizonti parallelam, vel
perpendiculari agas; necesse est illius
25 Maculae cursum huic lineae congruere, aut
certè parallelum esse; si ad eclipticæ nor-
mam incedunt Maculae. at Censor Apellis
hoc non fecit; alias motum alium quam
rectilineum, aut Eclipticæ parallelum de-
prehendisset.

Item omnis Macula per centrum circu-
li obseruatorij transiens, semper necessa-
riò debet ante, & post centrum, ab ingres-
su ad exitum usque describere Solaris di-
sci diametrum, si quidem secundum lineas
rectas feruntur Maculae; & reliquæ omnes
extra centrum latae, facient itinera huic
parallela: quod tamen non fit prout exa-
minanti constabit: quæ examina Apellis
Censor si sciisset, si adhibuisset, aliud uti-
que, quam in sua Historia docuit, atq; in-
praxim mendosissimam, ut suo postea lo-
co patebit, deduxit, inuenisset. Ego igitur
ab illo hæc, & similia artificia, de quibus
alias ex instituto, non accepi.

Neque vltius dici potest quod meam
picturam, id est obseruationum mearum,
in Tabula mea editarum seriem, ab illo ab-
stulerim, oporteret enim autographa apud
ipsum esse residua. Necesse igitur esset, il-
lum in Germania Maculas obseruasse; quod
nunquam accidit; necesse esset ipsum per
foramen immisionis plerumque obseruatio-
nes à me editas absoluisse, quod à vero
abhor-

Modus o-
mnis appa-
rentem Ma-
cularum mo-
tum indagā-
di a Censore
vel nescitus
vel negle-
ctus.

Alius mo-
dus simili-
ter prateri-
tus.

Apelles suā
picturam à
Censore vel
vilo alio, nō
abstulit, non
transfudit.

I.

abhorret: ipse enim naturæ hoc secretum eo temporis ignoravit; necesse esset multos per reflexionem scitasse; quam tamen ipse nullibi agnoscit in sua Historia. Præterea cum fateatur in epistola sua prima 4. Maji data 1612. se ob materiei difficultatem, & quod multas continuatas observationes non potuerit facere, in suspensio, atque ancipiti herere, neq. sententiam decisivam, de re tā lubrica posse ferre: Ego verò à 21. Octob. anni 1611. usq; ad 7. Aprilis, anni 1612. & observationes aliquot centenas, ne dicam millenas, & continuatas habeo, & sententiam inde certam in plurimis protuli, & in pluribus proferre possum; igitur designationes meæ, ab ipsius desumptæ esse non possunt. Amplius in epistola eadem pag. 11. ait, meas observationes cum observationibus suis atque aliorum collatas convenisse. ex quo iterum clarum est, meas ab ipsius non esse transumptas, alias etiam ab alijs debebam transumpsisse; vel alij vna mecum ab illo. Vellem autem & ego videre, quomodo historiographi huius observationes cum meis ab 11. Ianuarij anni 1612. usque ad 16. Martij anni eiusdem convenirent: per illam enim lacunam implendam se maxime tutari, mihiq; & omnibus alijs satisfacere posset, quisquis primæ inventionis industria mihi coævus esse affectaret, si id factum non verbis probaret, atq; sicut ego feci, & facere etiam nū possū, observationes factas promeret. *hic Rhodus, hic salus*. Deinde optarem, ut tam promendis modo dictis observationibus, quā à me promptis, lineam eclipticæ induceret, si quidem ego ab illo omnia, ut modestè dicam mutuo accepi. At dicet forsitan Censor, se plus non dixisse, quam meas observationes editas, cum suis, & aliorum à se visis, in hoc correspondisse, quod sub Sole ab ortu in occasum moverentur Maculæ, & non nihil à Borea in Meridiem seu Austrum vergerent: quæ omnia stare possint, cum solo Macularum directo atque oculari aspectu per tubum facto, etiam si visas in chartam non retulisset, secundum numerum, situm, magnitudinem, & figuram. Simplicem enim, & consideratum intuitum; mane, & vespere factum, id sufficienter præstare potuisset. Quidquid sit de veritate huius responsi si daretur, hinc denuo mox inferrem, meas observationes in chartam deductas apud

fol. 10. circa medium.
Censor ob difficultatē Solaris Phænomeni fluctuat.

Censor lacunas ab Apelle relictas, implere de suis non potest.

Obiectio quæ posset à Censore fieri diluitur.

II.

1. auctorem istum exemplar, vel prototypum nullum agnoscere, sed fuisse, & credibile valde esse Censorem hunc, id temporis observationes stabiles, plenas, ordinatas, in chartam coniectas, plenas, ordinatas, vel quod verius, nullas habuisse id quod ipse satis expressè confitetur in sua tertja epistola 1. Decemb. anni 1612. ad Velferum perscripta. Qui locus cum multa historica, & ad rem meam proficua contineat ad verbum est inferendus.

2. E non posso (ait Censor,) in tal proposito celare à V.S. vn poco di scrupolo, che m'è nato, dall'haver voluto Apelle in questo luogo produr quelle due macchie, e loro mutazioni, che mandai disegnate à V.S. nella mia prima lettera, e benchè io bene intenda, ciò esser derivato dal suo cortese affetto, desideroso di procacciar credito à loro, col dir, che molto s'aggiustavano con le sue, e far nascere occasione di mostrar, come egli di me ancora teneva grata ricordanza; non però harei voluto, ch'ei passasse poi tanto avanti, che si mettesse in pericolo di scapitare qualche poco nell'opinione delle letterate, col dire, che dall'incontrarsi tanto esattamente i miei disegni con i suoi, e massime quei della seconda macchia, si accertava del mancamento di parallasse, & in conseguenza della loro grand' lontananza da noi: perche con gran ragione potrà essere messo dubbio sopra tal sua conclusione, poichè le figure, ch'io mandai, furon di Macchie disegnate solitarie, e senza rispondenza ad alcuna altra, ò alla situazione nel Sole, ò cui certò ch'io nè anche fu da me disegnato: il che mi lascia altresì alquanto confuso, onde egli habbia potuto accorgersi dell'haverle io precisamente, o nò comparate, e disposte. Hæc ille quæ sic reddantur Latine. Et non possum hic V. D. celare vnum paruum scrupulum, ex eo mihi natum, quod Apelles in isto loco produxerit duas Maculas, & illarum mutationes, quas ego V. D. in mea prima epistola designatas misi; & quam ego bene animadvertam, id totum ab eius officioso in me affectu profectum, ad conciliandam ipsis fidem, dum dicit eas cum suis multum concordasse, atque hanc veluti occasionem ab illo acceptam, grati sui erga me animi signi-

II.

significationem dandi: tamen noluisse eo progressum, ut aliquod periculum sue existimationis apud Lectorem adiret; dum scribit propter exactam mearum cum suis præsertim Maculæ secundæ designationibus convenientiam, in tanta locorum distantia, certum esse, eas omni parallaxi carere. Quod merito quis in dubium vocare posset, hanc illius inde deductam consequentiam. Quandoquidem figura, quas ego misi, fuerit Macularum, sorsim, & insignatarum. Et sine vlla ad alias correspondentia, aut sitas in Sole habita ratione, quibus neq; circuli etiam à me descripti sunt: quod me pariter non nihil confusum reddit; unde ipsi potuerit constare, illas à me præcisè vel secus distinctas atq; dispositas esse. Hæc ille.

Ego verò pro fama mea ex hoc loco vel lesa, vel ledenda quæ suo loco & tempore satis tutebor, sollicitus non sum, quia causam lesionis nullā dedi; temere suspicandi præbuit. Lectori Censor Apellis; cuius ingenuam confessionem. Quod nimirum hæc Maculas singillatim, nullo ducto Solis circulo spectatas ad Velferum misit, libentissimè amplector; ex eoque absque vlla dubitatione deduco, Sugillatorem non tantum à 5. Aprilis, usque ad finem eiusdem; atque ad 3. Maji, nullas stabiles, plenas, atque fundamentales Macularum Solarium observationes in chartam coniecisse; & quibus Astronomiarum amator aliquid digni haurire potuisset, sed neque anteriorum temporum vllas erudito oculo dignas à Sole decerpisse. alias enim certò certius, eisdem Marco Velfero, & ipsi Lynceo utique communicasset: quis enim credat, relictis melioribus domi, deteriora tanto Parrono, tam perspicaci Oculo, tam purgato Cerebro, tam delicato atque fastidioso Gustui obtulisse: quis credat si yde quibus suas opiniones stabilire potuisset domi latuissent, non producturum fuisse? & ad Velferum, hæc ex instituto tam instanter postulantem, cum tanta trepidatione respondurum? cui tamen alioquin minora arcana sub rectis logogryphis ipse obtulit. Sed audire lubear istum alias gloriosum, & streperum nunc vix mustitantem Nunciū.

Questi, inquit, rispetti mi hanno reso lento in rispondere alle domande di V.S. Illustrissima; e tutavia mi fanno timido in produrre altro, che qualche pro-

positione negatiua, parendomi di saper più tosto quello, che le Macchie Solari non sono, che quello, che elleno veramente siano, & essendomi molto più difficile il trouar il vero, che'l conuincere il falso. Isti respectus, inquit, (nimirum valendo aduersa; occupationum multitudo; spes satisfaciendi postulat; difficultas materię circa hoc Phænomenon; observationū necessariorum penuria; & quod melius sit cum vniuersis errare, quàm in rectè sentiendo singularem fieri; quoddamque præstet sequi eam veritate, quàm cum errore alios præuenire &c.) Isti inquit respectus me dec. fecerè lentum ad preces D.V. Illustrissimę; et omnino me reddunt timidum, ut aliud proferam nihil, quàm solam propositionem negatiuam, quod citius mihi sciri possit videatur illud, quid Maculæ Solares non sint, quàm quid sint verè enunciari; quod maior mihi multò difficultas occurrat in eruenda veritate, quam desit in falsitate conuincenda facultas.

Tantas igitur ipse excusationes nullo modo afferret, si historiam suam è promptuario suo, melioribus observationibus fulcire atque exornare sciuisset. Secus si est, ad experimentum prouoco, producat observationes ab Aprilis ad Maium 1612. promat ab 11. Ianuarij ad vsque Februarij anni 1612. proferat à primo Februarij ad finem eiusdem Mensis & anni; proponat ab initio Martij ad 10. eiusdem; hæc faciat Arbitr. Apellis, & ex illis non sibi, sed nobis ostendat cursum, locum, & alias Macularum proprietates; & tum incipiemus aliquid de ipsius inuentionibus addubitare. Intret in suum Adytum sibi soli diuinitus, nulli alteri teste Angelo reuelante peruium, & inde aliquid nobis de suo thesauro octodecim mensium spatio collecto in medium proferat, ex eoq; Phænomenon Solare edoceat; ordinem Macularum tanto tempore lapsarum instruat, indeq; bene dispositum exercitum in aciem producat; naturam, motum, locum, atque innumeras illarum varietates, non dicat verbis, sed intendat nobis digitis, calamo, stylo, in observationū circulis, quæ, quales, quantæ, quot Maculæ fuerint, quæ Faculæ concurrerint; quo anno, quo mense, qua die, qua hora uenerint, abiuerint &c. eclipticam inducat &c. Sicut me fecisse vidit, sicut facere possum, & paratus sum, non tantum ad præ-

Timiditas
et lentitudo
Censoris ex
ignorantia
Phænomeni
Solaris.

Apelles ad
observationes
prouocat
Censorem.

Censor Apellis
octodecim
mensium
observationes
à se factas
promat.

I.

prædictas complendas lacunas, sed per integros annos sequentes, usque ad hunc annum, hunc mensem, hunc diem, hanc horam. hic Rhodus, hic saltus. Hoc quisquis non potest, frustra se, de præteritis observationibus iactat, frustra primum, frustra supærem inuentorem facit.

Non Dij, non homines, non concessere columna.

Nisi enim vestigia Macularum in charta expressa videamus, nude affirmanti non credimus. Sed ad ingenuam ipsius confessionem redeo, qua Solem circulo inclusum se habere negat, ex qua & illud habeo, impossibile esse Meas observationes, ex ipsius depromptas: *ed quædā mea omnes sunt integra intra Solis circulum, cum apparenti sitis, figurarum, & magnitudinum proportionem facta*, ipsius autem horum nihil præstent. Rursus si Censor Apellis intergras observationes vel nullas, vel paucas habet ante tempus hoc, manifestum est, totam picturam meam ab illius designationibus nullo modo desumptam esse.

Nam meæ omnes quas edidi, suis numeris absolutæ sunt & perfectæ: illius ad 4. Maij anni 1612. nullæ: meæ omnes 7. Aprilis terminatæ: illius neque inito adhuc Majo inchoatæ. Imo quando Censor meas figuras mense Martio positas oppugnat, suspectas habet epistola 3. pag. 116. 124. 129. 130. 131. &c. dum motuum diversitatem, moræ inæqualitatem maculis negat, facit id tantum coniecturis, quod facere debuisset, & potuisset adductis in contrarium suis observationibus, si habuisset: cum neget meas recte factas esse. Evidens igitur est ipsi tunc observationes stables, & valoris alicuius nullas fuisse, quando meas edidi, quidquid interim passum in historiâ sua nugeretur, meas observationes cum suis recte quadrare, quæ nullæ fuerunt. Sed quid ego conquiritis hinc inde rationibus vtor? in præfatione ad Lectorem hæc habentur:

Censor Apellem non oppugnet in certis coniecturis, si certas habuisset contra ipsum observationes.

Hist. sol. 3.

Apelles ex aduersario suo induit suam Tabulâ depingit absq. vilo præiudicio Censoris proprii typi cogni-

II.

fieri potuisse, vt illas absque præiudicio Domini N. indicio obseruauerint: quemadmodum etiam hoc manifestum est, ipsum in isdem typo publicandis præuentum esse, &c.

Si igitur ego, absque præiudicio Apellis Censoris, vel Angelo suffragante, & potui, & obseruavi Maculas prædictas, & edidi ante ipsum, si Censori obseruationum suarum, ante me, vt ait, factarum seriem vllam neque produxi, neque potest producere, cum teste ipso necque multas, neque continuatas potuerit facere obseruationes: relinquo cuiusvis æqui arbitri iudicio, si erine potuerit, aut factum sit, vt ego meas illi sublegerim, & factum sit, vt ipse ante me obseruauerit? facta à me, verba stant obtillo, sed & contra illum, dum ait, se propter rei difficultatem, & obseruationum à se factarum, & continuatarum paucitatem, adhuc suspensum, & irresolutum teneri: hoc autem quando dixit? 4. Maij anno 1612. At Apelles quando suarum Macularum obseruationes, & de eisdem suas resolutiones confecit, & euulgauit? Primas tres epistolas composuit, & absoluit anno 1611. mensibus Nouemb. & Decembr. quæ sunt editæ anno 1612. Nov. nis, id est 5. Ianuarij, Epiphaniæ Domini: per uigilio, vt sic eodem quo Christus per stellam die tanquam Sol immaculatus manifestatus est Orbi, etiam per hæc vmbra appareret istud mirabile & grande Solis Maculosi spectaculū. Quidquid igitur in hisce obseruauit, quidquid ex obseruatis statuit, id à Censore suo Apelles non habuit, neque vllq. modo habere potuit, quandoquidem Censor postea primum illud morosum excusandi sui causa, ad Velsærum scripsit. Hò anq. tacciuto, illi la speranza di poter dar qualche satisfazione, alla domanda di V.S. intorno alle Macchie Solari, sopra il quale argomento, ella mi ha mandato quei breui discorsi del finto Apelle: Ma la difficoltà della materia è non hauerlo potuto far molte obseruationi continue, mi hanno tenuto, & tengono ancora sospeso, & irresoluto. Ego, inquit, ille, tacui etiam, quia speraui futurum, vt aliquatenus satisfacerem petitioni D.V. circa Maculas Solares, de quo argumentum, illa mihi misit breues ficti Apellis discursus. At materiæ difficultas, & quod

Hist. Mac. l. 1. p. 10.

I.

& quod non potui facere multas obseruationes continuatas, me tenuerunt, & tenent adhuc suspensum, & irresolutum. Clara confessio, magna veritatis vi extorta testificatio, de qua patet.

Primo, Censorem iudicare, & recte quidem ad huius Phænomeni cognitionem, & decisionem aliquam solidam, necessarias esse obseruationes multas.

Secundo, Et has quidem continuatas, & continuatas non potuisse facere.

Tertio, Se multas continuatas non potuisse facere.

Quarto, Idcirco sese de hac tota re sententiam suspensam, & indecisam hucusq. tenuisse.

Censor Apell. Tab. typo euulgatâ absque quatuor mensibus apud se habuit, quâ vltimum verbulū de hoc Phænomeno conscriberet.

Sūma rerum qua Apell. de Sole producit ante Censorem partim demonstrauit, partim probabiliter discursus in sua Tabula.

Primo, Maculas Solares esse verum, & reale Phænomenon.

Secundo, Motu proprio ferri ab ortu in occasum.

Tertio, Soli proximas esse, omnique parallaxi carere.

Quarto, Macularum coitionem, & dissolutionem, apparitionem, & disparitionem in medio ☉ frequenter fieri.

Quinto, Moram illarum sub Sole inæqualem intra diem vndeicimum, & decimum quartum ferè euenire.

Sexto, Periodum totam illarum obiter, & eas ordinariè saltem non reuerti ostendit.

Septimo, Eandem periodum circa Solem eiusq. centrum absolui decuit.

Octauo, Varias illarum affectiones circa magnitudinem, figuram, densitatem, raritatem, lucem, tenebras, colores, opacitatem, transparentiam, gracilitatem, crassitatem, &c. fuscè satis explicuit.

Nono, Liquiditatem quoq. calis ex hisce sequi, satis indicauit.

Decimo, De essentia motuq. apparente dubiè dissertuit, certiora ex futuris discursibus, examinibus, obseruationibus, Ta-

II.

bulaque continuanda promissit. Censor autem Apellis in sua ad Velsærum epistola quid? certa paucissima, dubia, & ambigua pleraq; & conditionatè, atque coniectando asserit.

Hactenus, inquit, tacui, quia materiæ difficultas, & obseruationum propriarum probatarum penuria, os obstruxit, manum constrinxit, calamus obrurauit, aciem mentis hebetauit, vt titubante intelligentiæ meæ iudicio, quid sentiam, dicam, scribam, non habeam. Io conoseo, inquit, d'hauer con gran lungezza di parole, e con poca risoluzione souerchia, mente tediato V.S. Illustris. la irresoluzione resti scusata per la nouità, e difficoltà della materia, nella quale i vari pensieri, e le diuerse opinioni, che per la fantasia, sin hora mi son passate, hor trouandoui assento, hor repugnanza, e contraddizione, in'hanno reso in guisa rimido e perplesso, che non ardisco quasi d'aprir bocca per affermar cosa nessuna.

Ego cognosco, ait ipse, me V. Illustris. De multa verborum superfluitate, & paucarum rerum decisione, gratis fuisse molestum.

Irresolutio tamen excusatur, nouitate, & difficultate argumenti, circa quod variae cogitationes, & diuerse opiniones quæ imaginationi meæ hucusq. occurrerunt, nunc ad assentiendum.

nunc ad repugnandum, & contradicendum trahendo, tanto timore atque perplexitate me distraxerunt, vt non audeam quasi hucere ad affirmandum.

aliquid coniectando.

Hæc Arbitrator Apellis de se, verè & ingenuè: quia obseruationes ad aliquid certitatuendum necessarias neq; multas, neq; continuatas habuit, quod eas, vt ipse ait facere non potuit.

Et tamen Apelles suas Macularum designationes, & inde deductas Conclusiones, duante ab ipso suspensio, & irresoluto mortuatus, suffragatus est.

Omnia Apellem qui à cæco coloris naturam discat, & ab inani crumena thesaurum, è pumice aquam nouo artificio extorqueat. Sed illud mirari subit, quomodo Ventilatori huic Macularum Solarum argumentum tam sit nouum, tam difficile, tam inopinatum, tam arduum, quæ tam ab octodecim mensibus, & amplius quasi familiariter nouit, & multis, imò quam plurimis iam ante annum ostendit.

Mirari iterum subit, cur tanto

tem-

tem-

tem-

tem-

tem-

tem-

Censor Apell. ex ignorantia Phænomeni totus timidus, perturbatus, quæps, & mutus.

Ros gesta cū scriptis Censorinis consiliari nequeunt.

tempore tam paucas (&c. forte nullas) neque continuatas observationes fecit. An quia noluit? At certe Velfero, & amicis suis gratificari omni modo, quo potuit, studuit, & bono publico propter observandi laborum, tam tantum invidere, & sese primæ inuentionis gloria defraudare non debuit: fortasse cœlum non fuit? at ego ab Octobri anni 1611. usque ad 4. Maij 1612. quod Censur ex observationum penuria, infumma huius Phœnomeni ignorantia, atque obscuritate hæsit, aliquot centenas quoddierum & horarum fere observationes elaboravi. Si igitur octodecim mensium spatio Sol. vnâ cum Censura turbidus, & nubilus, atque nebulosus fuit, certe frontem anno 1612. ad 4. Maij explicare potuit. Sed forsitan Italia minus quam Germaniæ aridet Phœbus? Quæ ergo ratione ille mihi ausus est intra paucos dies promittere, quod vel cœli inclementia, vel fortunæ iniuria & tibi, & Amicis non potuit præstare; tot iam elapsis mensibus, Non potui inquit facere multas observationes, quandiu à quanto tempore? haud dubiè à Mensium octodecim intervallo, & tamen; perô la supplico, inquit, à salutarlo caramente in mio nome, faccogli intendere, che fra pochi giorni gli manderò alcune osservazioni, e disegni delle macchie Solari d'assoluta giustezza, si nelle figure d'esse macchie, come ne fici di giorno in giorno variati, senza error d'un minimo capello, *fate ora un modo squisitissimo, ritrauto da un mio discepolo*. Tamen supplico, V. Dilligēsis. (inquit ille,) vt meo nomine dighetur salutare Apollēon, significando illi, quod intra paucos dies aptè missurus sim aliquot observationes, & designationes Macularum Solarium absolutissime perfectionis, tam in figuris ipsarum Macularum, quam scribis de die in diem variatis, abique errore vel vnius minimi capilli, *fate la modo quodam exquisitissimo reperto per aliquem discipulum meum* super omnia &c. (inquit)

Hinc ergo elucescit, quid illud tandem sit quod Censorem tanto tempore remorabatur, quominus Macularum veras imagines effigias: non enim illud erat: cœli tempestas; alias enim tam paucis diebus non sponderet eas efformatæ: non animi volunras; quia & mihi extitit in hoc officio solum sese offert: non rei novitas; que

*Idonea pro
Cēſoris tar-
ditate & o-
ſcitantia,
excusationes
nulla.*

*Celum Ita-
licum Ger-
manico con-
stantius &
multo fire-
nius est.*

M.

paucorum dierum accessu non sedesit: non materię difficultas, quam octodecim mensium intervallo durantem, paucis diebus se perruptum confidit: non inquam quidquam horum Censorem à faciendis, & continuandis observationibus retardabat, timidum, perplexum, suspensum, irresolutum, & denique ignorantem ostendebat, sed quod ipse ait, faciendi potestas deerat non poterat observare, quia deerat discipulus qui erudit Magistrum hoc habito, iam neque novitas rei, neque materię difficultas, neque tœli inclementia, neque temporis brevitās, aut quidquam aliud obstat, quominus cum suis observationibus in publicum promoveret, & Apellem in hisce iam diu ante exercitatum edocere, gestiat: nihil ergo prædictorum ab eodem in specie prætenso, fuit causa vera cur ipse tanto tempore hæsitaret, alioquin cum hæc omnia adhuc non tantum mense Maio huius 1632 anni, sed & sequentibus perfleret, (sunt enim adhuc nova & scriptura difficillima hæc Phenomena) causa posita & diu ante, maneret pariter effectus: at cum effectus, hæsitatio videlicet Censoria cessaverit, spēsque certa è Labyrintho emergendi affuerit, manifestum etiam est, causam illiusmodi formidinis, esse sublatam. Hanc autem sustulit ipsius discipulus, dum ætem observandi maculas, à se repertam Magistro ostendit, discipulus Angelumque variorum de hoc unico Capite oraculorum Nuncium in ætem fecit.

Causa ergo quæ Censorem in timore, atque à sententia dicenda continuit, fuit quod Solares Maculas, earumque naturam, atque proprietates ignoravit, ignorantie causa fuit, quod illarum multas continuatas observationes ad aliquid certi de illis proficendum summopere necessarias, octodecim mensium intervallo facere non potuit: quam causam, quia discipulus ipsi ex parte sustulit, atque Solem in chartam deducere docuit, absterfo diuturno animi moerore, lætus in medium profuit, atque intra paucos dies fere omnes nebulas dispersurum sperat. At qui sperat se aliquid adepturum, facit ut illud necdum habere, ergo dum Censor Apellis, spe huius Phenomeni scientiam consequendi gaudet, nondum illam habet, sed adhuc ignorat. Et hoc est quod erat ostendendum à similitudine Censorem die septimo Aprilis anni

Procrasti-
nationis at-
que trepida-
tionis Censo-
rina vera
& genuina
causa: Igno-
rantia.

Ignorantiā
Magistro
Discipulus
sustulit.

Epist. 1. fol.
28.v.5.

111

1677. vitæ quod tempus observationes à
me illi lucem prodire non excurrunt. Ma-
culas Solares nec rectè observare potuiffes
nec ex observatis quidquam stabile deduci
cote fortisſe. cum tamen ego utrumque
prore acta præſtiterim. Ergo ego à Geni-
ſe tunc temporis huius Apparitionis ty-
ronie, nec colligere; nec ſublegere quid-
quam potuiſſe & nihil auferre à non habent-
e. Ergo Genioſi huius Phænomeni ſcien-
tiam ſaltem doctõribus cum aliqua digni-
tate, & probabilitate communicandâ,
ante me non habuiri. Ergo Ego illi quod il-
lius eſſet nihil ademi; & ſtat mihi pictura
mea; Roſa mea; manent illi tenebræ, quas
alieno nomini offundere ſuſcepit, madent
vepres, quibus immerſentis nec prouocan-
tis famam voluit lacerare.

Apelles ab
inscio Cen-
sore discere
nil potuit.

APPELLEM SVAM DE MACVLIS
Solaribus doctrinam & Censore non
hausisse colligetur a. ex premissis

pendant les quinquante ans
rialem, Formalism,
tried & Efficientem. b
g about it, in the 19th
C. A. Plum IV

Materia de qua & circa quam Apelles, circa quam ipsius Censorius suam doctrinam statuit, sunt Maculae Solares, & prout in Sole cernuntur, sunt ea veluti materia prima, atque remota; prout vero instrumentis certis atque stans observationibus hauste Mathematicis disquisitionibus per observationes accuratas aptantur, sic induunt rationem materiae veluti secundae, & proxime. Ego autem in inquirendis, & detegendis in Sole Maculis monitore praevigilulo usus sum, neque oppositum protegiuè contendens vlla probabilitatis umbrapalliat. Inanem autem Censoris glorificationem de sua fam. antiqua inspectione Macularum antiquarum videbis infra c. Porro meam de Maculis doctrinam fundavi atque construxi super solas Macularum observationes à me factas & in Tabulae exempli causa, (quia minimam illarum partem produxi) mea ad 4. Aprilis extensas; quia verò Criticus Apellis, observationes circulo Solari inclusas, & continuatas aliquid certi de hoc Phænomeno concludendum, etiam iudicio suo simpliciter necessarias (est enim hæc materia

Apelles ma-
teria Phae-
nomeni So-
laris a Cen-
sore accipere
non potuit,
ex circum-
stantia Te-
poris.

II.

secunda, & proxima) sese ad 4. v. q. Mar-
neque facere vel habere potuisse ingenuè
est confessus: igitur ego doctrinam meam
de Maculis Solaribus ultra 7. Aprilis non
excurrentibus prolatam, atque probatam,
ab ipso mutuo accipere non potui. Neque
eum à non habere quidquam potest tolli.
Et hoc est primum; quod erat demon-
strandum.

Caussa quasi formalis hieꝝ est qualitas
doctrinę quam de Maculis affero: doctri-
na autem in Tabula mea, vel ex me pege-
nio absolute proposita vel in gratiam tũ
Philosophantium sub dubitatione infinita-
ta, in plurimis est contraria doctrinę Gen-
toris mei, ergo mea doctrina in plurimis
saltem, non potest esse desumpta ex do-
ctrina illius: Sed eccetibi hic possint videri.

*Apelles sua
Tabule for-
mam à Cen-
sore suffura-
ri non potuit
ex eiusdem
dissimilitu-
dine, & con-
trariedade.*

ri quidquam palliandi causa arduitate; bre-
uem dictorum in Apellae Tabula syl-
labum textu legi. *Maculatur Solarium*
Ego dixi: *Motus Macularum Solarium*
apparentes esse inaequales; & adhuc non
dictis causa; sed constantissime, & ferid-
ide afferro, contra licet plenius caustis. pro-
ere dicitur Censorius. *Maculatur Solarium*

Ego dixi: moras Macularum sub Sole
esse diuersas: contra totis insonat buccis
Censor: ego tamen adhuc idem sentio . . .

Censor, &
Apelles sen-
tentys assi-
dent.

Ego dixi; Maculas ab ortu in occiduum
moueri, & idem simpliciter etiamnum,
& sentio; & statuo; contra decernit
Censor.

Ego dixi Maculas in parallelo maximo
latas, plus more infumere ijs, quæ in cir-
culis minoribus feruntur, idem adhuc eod-
em quo dixi sensu affirmo: repugnat a-
cerime Censor

Ego dixi: Maculas tenebricosiores esse antiquis Lunæ maculis, & nunc quoque constanter idem pro comperto habeo: Censor velis remisque repugnat.

Ego dubitavi, an Maculae Solares appa-
renter tantum, an verè perirent: essent ne
stellæ, an quid aliud? remque, lucusque
indecisam reliqui: Censor illas generat, &
corrumpit, & vel pabulum Solis facit, vel
excrementa, vel fumum, seu nubes pe-
ceas, &c.

Ego motum Macularum Eclipticæ parallelum seu congruum sub dubio ad diligentiorē inquisitionem posui. Censuræ abque formidine oppositi, pro aris focisque pusillimè defendit.

Ego maculas à Sole insensibiliter lub
B 3 dubio

B 2 dubio

I.

dubio abesse dixi, donec res aliū a me examinetur: Censor Soli contiguas asseruerat.

Ego globi Solaris conuersionem obiter tactam, nec approbaui nec reprobaui, sed suo loco, & tempore referuauī. Censor id ostendere omnibus neruis contendit.

Igitur qui hasce meas asseriones, cum placitis Censoris conuenire iudicat, is mea me ab illo mutuatum esse credat. Quae pleraque si olim, iudicio Censoris, animi gratia (quod tamen a vero procul abhorret) nunc uti & semper veritatis causa, serio tueor, propono, defendo, proloquor, Solēque clarius successu operis demonstrat pater me doctrinam meam, non a Censore, sed ex ipso Phænomeno desumpsisse.

Cum Censor huius Phænomeni cognitione caruerit, quādo suam Tabulam proposuit. Apelles, nil in eam transferre a Censore idem potuit.

Causa ordinaria efficiens doctrinā alieuius remota est homo; proxima homo intelligens, vñque rationis pollens; vnde oportet intellectum de re aliqua recte discursurum, illius rei cognitione bene instructum esse: at Censor Apellis 4. Maij de hoc Solis Phænomeno adhuc nihil solidi asserere sciuit, quia totus timidus, dubius, suspensus, irresolutus, inter spem metumque ut scribit ipse de se, hæsit; cum tamen ego 14. Aprilis omnem quinque epistolis comprehensam de Maculis Solaribus doctrinam iuri publico, & arbitrio Velserei subicerem. & rursum Censor primum 14. Augusti aliquid assertiuè affirmare coepit, cum ego 15. Iulij plura praeferim suis, addiderim meis. Ergo impossibile est, ut meam doctrinam ab illo hauserim: quia ego maiorem eius partem absolui, atque emisi 14. Aprilis anni 1612. quando ipse adhuc totus fluctuauit, & sententiæ quasi nullius fuit, sed ut ait, variarum cogitationum, & diuersarum opinionum, phantasiæ ipsius identidem occurrentium turbine, vicissitudine, atque conflictu agitur, ita distrahebatur, ut nunc assentiendo, nunc repugnando, atque contradicendo, nusquam certo loco consisteret, ideoque fluctuabundus, inuito licet, & satis sibi præiudicioso trium mensium silentio obmutesceret; quod quid affirmaret miser, quid negaret, ex imperitia huius Phænomeni exploratum non haberet; tamen si is solus, & vnicus esset, Angelo scilicet ecclesiis patefaciente, cui omnis Inuentio, & scientiæ plenitudo de hisce diuinitus Soli referuata, & communicata fuisset. Quā-

I I.

1 ergo fronte nunc adstruit, me doctrinam meam ab ipso decessisse, & ab ipsa haustam dissimulasse, quando se nullam habuisse sponte confutetur. Ego enim 14. Aprilis quinque epistolas Velserei transmisseram, quando ipse os aperire de hac apparentia non audebat, nedum scribere; quia nihil sciebat, & me tamen oportentum edocebat. Effectus in actu posito causam esse, vel fuisse oportet. Cum igitur Censoris intelligentia eorum cognitione caruerit, quæ, & quando Apelles de Maculis edidit, ab ipsa procedere non potuerunt.

Conclusio.

15 APELLEM SVAM DE MACVLIS Solaribus doctrinam a Censore non haussisse, demonstratur tertio ex Historia Cronologica.

CAP. V.

1 Censor dicit in suo Libripende; Et alicui constretti, & conuincti dalle mie ragioni hanno cerato spogliarmi, di quella gloria, che era pur mia, e dissimulando d'hauer veduto gli scritti miei, tentarono dopo di me farli primieri Inuentori, &c. prout supra quoque visum est. Nimirum quod aliqui rationibus ipsius de hoc Phænomeno allatis conuincti, tentauerint ipsum spoliare sua primæ inuentionis gloria, ex eo videlicet quod visis ipsius scriptis multum didicerint, eaque pro suis postea adduxerint, & sic palmam illi præripere voluerint. Hec ego in me coniecta vñ cum alijs omnino arbitror, & initio operis satis probaui: quorum tamen falsitas, & indignitas, ut euidenter emineat; ecce tibi scriptiois historiam Cronologicam.

Ego tres meas epistolas primas absolui mēse Nouemb. & Decēb. anni 1611. Censor suam primam epistolam, qua meas tres, rogatu Velserei examinauit, an examinauit? composuit & absoluit 4. Maij 1612. intersunt quasi quinque menses. Velserus meas tres epistolas publici iuris fecit, 5. Ianuarij, anno 1612. easque impressas Trutinatori misit 6. Ianuarij; hinc Censor eas quatuor mensibus versauit, donec epistolam suam primam titubanti calamo, lubricoque stylo scripsit, vtdum multa diceret, nihil tamen assereret.

35 Vnde constat in tribus primis epistolis meis

Apelles Censorem scriptiois multo tempore antequit.

I.

meis ex ipsius scriptis haustum, a me nihil esse posse: cum scripta ipsius sint primum facta super epistolas meas, & hæc sint causa seu occasio prima ipsius scriptorum, & ipse adhuc rudis circa hoc Phænomenon, & ut aiunt in puris naturalibus hæret, a nesciente nihil potest disci. Deinde, eam Censor in prima sua epistola exactum illum obseruandi modum, quo Sol per tubum in charta excipitur obscure insinuat, huiusque Phænomeni disquisitionem atque accuratorem obseruationem Velserei, mihi que Macularum exactissimas designationes polliceretur, satis animaduerti (accedente præsertim octodecim mensium anticipata ab eoque iactata huius Phænomeni animaduersione) ipsum in mensiem meam falcem suam immisurum, vnde Amici mei viri docti, & ante omnes Velserus in suis ad me crebris literis, etiamnum apud me extantibus, passim insinabant mihi, ut prioribus epistolis reliqua adijcerem, neque permitterem mihi hanc laudem ab alio eripi. Ego quoniam 16. Ianuarij 1612. ad Vellerum iam miseram fuscā satis epistolam, pleraque Phænomeni huius arcana generaliora, clare & diffusè satis explicantem, in qua mihi ab istiusmodi Harpijs abunde cauebam, hisce verbis:

Apelles horum Velserei suam Tabulam auertit, ne Censor falcem suam in alienam messem mitteret.

Pluribus modò lubens superfedeo: hæc etiam arbitror vñque satisfactura Lectori intelligenti. Nam cum duplex amulorum sit genus, alterum eorum, qui cum non possint ipsi præclare quidquam præstare, præclara quæque quomodocunque carpunt: illorum aliorum, qui cum possint, sed non fecerint; mox ut alios insigne quid tentasse animaduertunt, aduolant ipsi, & inuolant, ut aliena rapiant: utrosque ab opere nostro arceo hæc epistola. Primi enim priora non arguent, si hoc supplemento, pleraque perfecta cernunt; postremi non hæc sibi arrogabunt, si pleraque dicenda dicta, & pleraque obijcienda soluta spectabunt. Vnde cum Phænomenon hoc, multò maius, quàm quispiam facile suspicetur, quemadmodum progressu ipso intelliges, & iam, nisi fallor mente sagacissima perspicis, sit futurum: cuique (iudicio meo & pace tamen aliorum) par ostensum sit nullum, neque fortassis etiam ostendendum: maturaui has ad te literas, longo

I I.

1 iam tempore coctas, præsertim quoad priora, ut eas uti priores, cedro illinas, & hanc qualemque Germaniam no-

5 Stra, tuæque Augusta gloriam serues illibatam. Quod tum fieri confido posse, si editio diutius nequaquam differatur. Paria aut maiora his propediem a me habebis. Hæc quanta sint, & quod teneant vñā mecum animaduertis, vnde

10 timeo nisi anteueritas, a manibus nostris pene extortum iri: viso enim tanto huiusce rei exitu Mathematici, non erit ut se contineant, Continebunt autem, si tanto a nobis relictos interuallo semet perpenderint, & sic vel sua & propria proment, vel certe aliena, non arrogabunt. Quod prohibere penes te est totum. Hæc ibidem. Ego igitur, ut dixi, cum hæc satis apertè præcautela ad arcendas alienas manus præstruxissem, non persuadebam mihi futurum, ut vllus tam detrita frontis esset, qui meas curas tanto intervallo aliorum antegressas, suis subsequatur speculationibus

25 auderet postponere; multò minus inde deriuatas astrueret. Quia tamen importunitati Amicorum satis esse faciendum, securitati consulendum, temporique seruandum, etiam Velserei suafore est visum, adieci adhuc obseruationes a 16. Martij ad 4. & 7. Aprilis anni 1612. comprehensas, vñā cum notationibus meis, easque ad eundem Velsereum misi 25. Iulij, cum bene potuissem expedire mense Iunio vel Maio, aut ipso etiam Aprilī. At cum ijs temporibus huius Phænomeni nouitas ubiq; Gentium & terrarum ferueret, volui studio etiā alijs spatium dare aliquid ex illis prioribus mensibus proferendis vnde & lacunam

40 illam ab 11. Ianuar. ad 16. Martij in hodiernum vsque diem reliqui, ut vel Censori Apellis, vel cuicunque alteri rerumistarum studioso locum & spatium relinquere illius explendi, quo toti mundo palam faceret, probabili saltem argumento, se pariter huius Phænomeni, eiusque inuentionis aliquatenus participem esse, neque egomet mihi soli applauderem. Cum autem nullus hucusque illud præstiterit, relinquo cuilibet æquo rerum æstimatori, mihine, an elucubrationum mearum captoribus atque raptoribus velit addicere primæ inuentionis lauream, quam tamen

50 tanti non facio, quanti veritatem, cuius gratia hæc disputo.

Etenim

Lacuna Apelles expectant Censorem solertiam.

Apellis po-
stima eu-
ra, antecesso-
rum Censo-
ris epistolā
secundam,
et tertiam.

Objectioni i-
nani satisfi.

Etenim cum vi dixi 16. Ianuarij, et Aprilis, & 25. Iulij posteriores meas epistolās Vellero misisse, absoluit suam secundam Censor meus 14. Augusti, atque ex hoc capite, ab illa ego decerpere, & meis inferere nihil populo neque enim tam Lynceus ego sum, ut vel 16. Ianuarij, vel 25. Iulij legere scriptum, quod in retinenda natura non fuit, sed primum postea 14. Augusti lucem aspexit, tantam mentis aciem non habeo, ut Deo similis quæ non sunt, tanquam sint mihi præsentia sistam. At dicet aliquis, me potuisse multa colligere ex auditu nam dicit Censor Apellis suas secundas litteras primum absoluerit 14. Augusti, fieri tamen potuisse, ut diu ante ipsum Apellem suos in illa explicatos conceptus secum volutaverit, qui ad aures Apellis appellere potuerint, unde ipse suæ imaginis depingenda ideam fortius adumbrandi coloribus hauserit. Ad hæc dico Primo, Me ex Lectore nunc Auditori fieri. Censor dixit sua scripta lectione, & tamen dissimulata, non audita, non cogitata esse. Secundo, istas obiectiones esse maleuoliarum conficta somnia. Unde enim, aut quo indicio nonne ad me delatas Censoris circa hanc materiam sententias? Tertio, licet supponatur, quod tamen neque factum est, neque fieri potuit, me ipsius conceptus audivisse, scripta vidisse, nunquid inde statueretur, ex ijs me meam traxisse doctrinam? Multo potiori ratione inferre potuissent, & ipsum Censorem suam de Maculis sententiam hausisse de Tabula mea, quam spatio semel feci secum habuisse, ante historiam suam. Inutilis atque inanis est argutio à posse ad esse. Quarto, At Censoris scripta ante confectam meam Tabulam neque legi, neque cogitata, vnam ex vilo intellexi: neque mirum, nam neutra in rerum natura fuerant, cum ego præterea, eiusque explicationem orbis totius arbitrio subieci. Quod ut aperte videas, Quinto, Ego 16. Ianuarij quinque epistolis omnem de Maculis meam sententiam exposueram; nam quæ litteris 25. Iulij consignavi, præter confirmatum Phænomeni hæc, & prius assertorum stabilimentum, nihil afferbant. Trutinator autem 16. Ianuarij adhuc altissimis tenebris circa hoc Phænomenon immerfus palpitabat, & quod etiam 4. Maij necdum aliquid auderet effutire, (prout ipsemet teste, luculentissime in prio-

ribus est demonstratum) circa quod tamen pus tamen subhoratiqua rationis alieno sciuntilla, spem lucis attulit, & quod natus esset discipulum suum, in arte obsecrandi magistrum, & quod & ipse doceretur veritatem, & Angelus in vaticinio andronitatem dediceret. Huiusque ergo reconditas ipsius de Maculis cogitationes auditur abstrusas elucubrationes visu percipere non potui, quia nullæ fuerunt. Meos ergo discursus, iam pridem exiliosos, & ibi lo nullo modo sumpsi. Sexto, licet Censor Augusti suam alteram epistolam confecerit, Censor, nihilominus tamen Vellero imprimi curavit, & ad eundem ablegavit accuratorem meam Disquisitionem, 28. Septembris, & 6. Ianuarij, antequam nancisceretur dictam Censoris epistolam, quam ex epistola quarta Vellero patet, accepit primum 7. Octobris 1612. Et postmodum Apellis ab illo. Si igitur ego Censorem in observationibus Macularum Solarium circulo Solis includendis, si in earundem digestionem, ordinationem, examine, loco, motu, & natura, seu inquirendis, seu patefaciendis, atque in publicum edendis antecessi; si ego hæc omnia nullo ductore, nullo doctore præstiti; si dum ego hæc peregi, circa hæc omnia Censor perplexus, suspensus, atque irresolutus fuit; si observationes circulo Solari conclusas non feci, facere non potuit: quomodo obsecro, ego ab illo didici, quod ipse nesciuit, & ad 4. enim Maij anni 1612. observationem Solari circulo inclusam nullam se habuisse testatus est. Ergo illo tempore, ex proprijs observationibus evidenter asserere non potuit, Maculas prope margines, atque ad medium celerius ferri: Macularum ad se situm dicere non potuit: Maculas circulari motu Solem ambire, prodere non potuit: Motus illarum diuturnos inter sese conferre non potuit: non potuit inquam ex suo hæc solidè, sufficienter, & mathematicè ostendere; quia sine observationibus circulo inclusis, hæc euinci nequeunt: potuit tamen ex meo, certè discendi occasionem habuit, quando quadrimetri integro tabulam meam domi suæ versavit, & intestinum contrariarum cogitationum bellum circa assensum vel dissentium toleravit, quoad usque edoctus à discipulo, non diuino adiutus privilegio, sibi vni scilicet concessio, accommodas ad rem animaduersiones istius Phænomeni applicare

Quidodoquid
Censor anno
1612. ad di
4. Maij, con-
clusiones A-
pellas de suis
observationibus asser-
ere non po-
tuit; neque
Apellis eas-
dem ab illo-
met sublega-
re valuit.

care cepit, & tum primum ego si Deo placet observationes meas, doctrinam, meam, & depictam tabulam, spectatum iam dudum expositam, ab ipso didici, ipsi abstuli, & me illi præposui. O factum lepidum, artificium admirandum! ego edita mea anno 1612. sumpsi ex illius editis anno 1613. Auditum admissi risum teneatis Amici.

APELLEM SVAM DE MACVLIS
Solaribus doctrinam à Censore non
hausisse, Demonstratur quarto, ex
auctoritate Testium omni
exceptione maiorum.

CAP. VI.

DE VM Censor innuit me sua scripta ante vidisse, quam meaderem, & hanc fraudem in meum commodum exercitam celasse, non tantum veritatis, sed & humanitatis iura vehementer infringit; nam & amicorum omnium optimè de sese meritum, quo viuentem hæc promere debuisset, teterrima infamie nota inurit, dum grauissimum atque candidissimum Virum, Marcum Vellero, ante multos annos factis sanctum, tam celebris Reipublice Moderatoris sapientissimum, insignis vanitatis, atque pudende leuitatis sciens & volens accersit. Nam id, quod Censor de suis à me lectis, & dissimulatis scriptis, seu conceptibus affirmat, è diametris Vellero negat. alterutrum ergo accersit est falsitatis redargui. Cum autem Vellero id perscripserit ad ipsummet Censorem, adhuc superstitis, neque Censor unquam refutauit, oportet omnino remissa sese habuisse, aliam enim faciem sui nominis iacturam imminentem, aduertisset, si Censorem viuum contra sese restem tam imprudenter in causa eidem si non noxia, parum certè fauorabili aut proficua, irruisset. Sed quid prodest quæstus hinc inde coniecturis fidem facere Vellero, cum eundem sententia suam manu apertissime subscripserit contra semetipsum Censor audiamus, utrumque Marcus Vellero epistolæ suæ quarta ad Censorem Apellis anno 1612. 5. Octob.

M. Vellero
pro Apelle
contra Cen-
sorem testi-
monium.

Desiderarei grandemente, che Apelle, hauesse visto questa scrittura, prima che stampare gli suoi ultimi discorsi, & pure considero, che per qualche rispetto è forse meglio à questo modo. Comparuerunt, inquit, tandem, cunctæ V. D. litteræ 14. Augusti datæ, ad me missæ à Domino Sagredo. Et sub medium. Percuperem supra modum, ut Apelles istam scripturam conspexisset, antequam suos ultimos discursus typis mandasset; omnibus tamen consideratis, melius est forsitan ob certas quasdam rationes, rem ita se habere, & addit. Io non manchero di communicargliela, faziato che me n'habbia prima vn poco. Ego, inquit, non omitam illi hanc epistolam communicare, sedata tamen prius aliquantulum fame mea. Vbi sequentia notanda sunt. Primo, Ex Vellero testimonio certum esse, Meam circa Maculas Solares, curam posteriorem, in vulgus emanasse, antequam Vellero secundam Censoris epistolam Italicam acciperet. Secundo ex eodem testimonio constare, me eandem Censoris epistolam non vidisse, alias frustra eius contrarium optaret, & splendide sane mentiretur Vellero. Tertio, Ob certas tamen causas suum desiderium moderatum esse Vellero, atque iudicasse, præstare mea in publicum exiisse, inquis Censoris epistolæ secundæ scriptis, quam ut post accepta, conspecta, & lecta, primum publicam in mea. Et licet prudens Lector facile rationes illas Vellero percipere queat, tamen ut ab omni dubio illum liberem, dicam quas ipse Vellero ad me priuatim perscripsit, videlicet ne Censor, aut quisquam alius ansam suspicandi, atque proclamandi arriperet, me doctrinam meam ex ipsius scriptis didicisse, rapuisse, edidisse, rectè iudicauit Vellero, quia Censor nihilominus fecit Vellero mortuo, quod forsitan ausurus non fuisset vivo. Quarto, Se mihi missum idem scriptum &c. Ergo, recte ipse, ante non habuit. Quinto, Deinde subiungit peculiarem mihi positam difficultatem, ex eo, quod stylo Italice omnia Censoris scripta ad me perueniant, &c. è qua circumstantia noua exoritur Censori difficultas, sua mandacia vero similitudinis aliquo colore viti-

Notanda ex
testimonio
M. Vellero.

Præfagiu
Vellero fu-
turam in A-
pellem Cen-
soris calum-
niam.

I.

stendi. Quis enim mihi sua Italica scripta extra Velsrum dedit? quis dare potuit? Quis ex Italo in sermonem Latinum transfudit? quo tempore? quo loco? qua ratione? dic fodes; comminiscere aliquid; laudum luto, & antiquas criminationes dilue nouis. non euades, stat contra te Velsri testimonium, stat tuum ipsius. Audiamus temetipsum. Anno Domini 1611. 1. Decembris. Censor in Historia sua de Maculis Solaribus epistola ad Velsrum tertiam pag. 103. sic ait. Quanto ad Apelle, à me ancora dispiace che e non habbia veduta la mia seconda lettera, auanti la publicatione della sua più accurata disquisizione, e che la mia ambiguità, & pigritia nello scriuere, non habbia potuto tener dietro alla sua resolutione; e prontezza; ben è vero che buona causa della dilazione n'è stata l'esser trattenute le mie lettere più d'un mese in Venezia dalla troppa stima, che di esse fece l'illustrissimo Sig. Gio. Francesco Sagredo, volendo che ne restasse copia in quella Città.

Censoris contra seipsum pro Apelle testimonium.

Quantum ad Apellem attinet (inquit Censor) mihi pariter displicet, quod meas secundas literas ante non viderit; quam suam accuratiorem disquisitionem in publicum emitteret, & quod mea haesitatio, atque in scribendo tarditas, non valuerit retinere eius resolutionem, atque promptitudinem: cum nihilominus iusta mora huiusce intercesserit causa, quod litterae meae ex nimia estimatione, quam illis conciliauit illustrissimus Dominus Ioannes Franciscus Sagredus, plus quam integram mensem Venetijs fuerint ad describendum detentae, cum sola ipsius illarum lectione satis honoratus fuissim, quae ob figurarum multitudinem satis temporis requirebat. & c.

Censor contra se Testis omnis exceptione maior.

Vbi patet Censorem cum Velsro idem sentire, quod secundam ipsius epistolam ante editionem mearum posteriorum litterarum, nec viderim, neque videre potuissim, quod ipsius scriptum haesisset mensis Septembris Venetijs, cum mea à me euolassent omnia 13. Iulij. Contra hunc opinor testem, Censor non excipiet; quia maiorem quem plures ipse faciat, amari, honoret, cui plus confidat, deferat, credat in toto terrarum Orbe non habet. Quae deinde de lingua Italica subactis,

II.

rursus solidissime confirmant, me eodem tempore Censoris scriptum Latinum, nec habuisse, nec habere potuisse. Sed ut in ore trium stet omne verbum, eni testem tertium, cumque Academicum Lynceum secretorum Censoris omnium conscium, Angelum de Filis, qui in sua ad Lectorem praefatione, tametsi Inventionis primas Censori transcurbat, tanquam diuino decreto debitas, secundas tamen mihi obtinere potuisse non debeat? & vulgando obtigisse omnino affirmat haece verbis, etiam supra citatis, In historica Macularum Solarium praefatione ad Lectorem fol. 3.

A quellipoi, che pretendessero anteriorità nelle osservazioni di tali Macchie, non s'è nega, il poter loro hauere osservate, senza auviso precedente del Signor N. non è anco manifestato, bastando se preuenuto, nel farlo publiche con le stampe. Id est, illis porro, qui in Macularum observationibus prioritatem praetendunt, non negatur illos potuisse illas obseruasse absque praenotio. Auctoris N. indicio, quemadmodum & hoc in confesso est, cum ab ipsis in publica illarum impressione praenotum, & c. Haece Angelus Lynceus, confesso sine dubio & approbante Censore, de quibus habeo, Primo Me absque eo quod de Censore quidquam scire, potuisse obseruare Maculas Solares, quod verum non est si de scriptis Censoris primis lectis mea de Maculis dogmata deduxi, nam si factum in se fieri nequit, impossibile est, ut lecta scripta Censoris potuerim non legisse, quod tamen necessarium esset, si mea expediamtem absque praenotio illo indicio ad me scriptis Censoris deduxi. Secundo Me meae edidisse typographo Censorem. Quibus etiam consonat ipse Censor epistola prima fol. 10. ad finem haece verbis.

Aggiugnosi, che io mi contento più presto di esser l'ultimo a produrre qualche concetto vero, che preuenir gli altri, per douer poi disdirmi nelle cose con maggiore fretta, o con minor considerazione profertis. Accedit inquit, quod ego malo vltimus conceptum aliquem verum producere, quam praedenire alios, & res cum maiore festinatione, at minore consideratione prolatas postea reuocare. Et qua confessione hoc habeo.

Primo Censorem 4. Maij haece scribens, tem,

Angeli pro Apelle contra Censorem testimonium

Corollaria ex Angeli testimonio deducta.

Confirmatur dicta ex Censore.

I.

Corollaria 2. tem, adhuc non statuisse quid sibi de hoc Phenomeno dicendum esset, & consequenter certa earum cognitione caruisse.

Secundo Mihi prioritatis palmam haud inuitum concessisse dum ait, malle se cum veritate vltimum, quam cum errore prodire primum.

Tertio, Denique contentum se fuisse, dummodo veritate instructus sequeretur. Dum verò in eadem epistola, Ma la difficoltà della materia, e' non hauere io potuto far molte osservazioni continue, & c. se materiae difficultate multas continuatas obseruationes facere potuisse, atque epistola tertia circulo Solis inclusas se fecisse negat, absque controuersia me quoque in obseruationibus ad hoc Phenomenon dijudicandum necessariò praerequisitis priorem, sese autem posteriorem facit. Nam quo tempore, quarto videlicet Maij ipse haece scripsit, atque agit, meas obseruationes, atque exijs deductas consequentias, ego pròdem abolutam, Marco Velsro miseram, & ab hoc acceptas Censor ex magna parte per quatuor fere menses, oculis, atque manibus triuerat.

Stat igitur etiam hoc Angeli, atque Censoris contra Censorem testimonium. Quae omnia ex eo quoque confirmantur, quod ego immediatum cum Censore commercium, tametsi id tribus ad ipsum missis epistolis frustra quaesitum, nunquam habui, Sed per Solum Velsrum quacumque ab illis ad me peruenierunt.

Scribit autem Velsrus epistola sua tertia, 18. Septembris 1611. ad Censorem in hunc modum. Intendo, che V.S. hà scritto vna seconda copiosa lettera sopra questa materia diretta à me, quale non mi è ancora venuta vista, ma la sto aspettando con singolar desiderio. Intelligo, inquit, V.D. confecisse alteram copiosam epistolam super hac materia ad me directam, quae mihi neque dum est visa, expecto tamen illam cum singulari desiderio. Cum ergo Velsrus meas posteriores Disquisitiones typo mandatas cum hac eadem epistola Censori miserit, ipsius verò secundas litteras neque dum acceperit, aut viderit (haeserunt enim Venetijs) igitur neque ego illas potui videre, neque mea inde composuisse, cum illarum rerum ad me nihil perueniret nisi opera atque manu Velsri.

II.

Quae cum ita sint, in propatulo est, me pro mea exornanda Tabula alienis Censoris coloribus, qui tum in rerum natura, nulli erant, nec visum esse, nec uti potuisse, idque testimonio quoque irrefragabili trium modò citatorum testimonio, quorum auctoritas apud Censorem certè est maxima, dignitas summa, fides indubitata, doctrina selecta: Philosophi sunt omnes, statu praecelsi, dignitate conspicui, genese clari, vno verbo Lyncei Lynceorum principes omnes. Angelus est, Velsrus est, Censor est. contra quos neque Hercules sese moueat. Aduersus quos si Censor pugnat, nae ipse cum viuis & mortuis, atque secum ipse bellat: dispiciat ergo quare ratione tam secum ipse quam cum tot, & tantis aduersarijs in gratiam redeat. Nam meum nomen & Tabulam iniurijs lacessitam parum est, veritas patefacta satis ambrosata recta custodiet; at quod vnica criminatione simul viuorum atque mortuorum fidem in discrimen adducit, Viròque integerrimo famae notam inurit indelebilem, iura amicitiae obliuiscitur, agnitam veritatem, & seipsum sciens oppugnat, charitatem Christianam violat, dum me planè infontem confecto infamis furci crimine onerat; hoc demum est humanitatis quasi sensum exuere.

Testis praedictorum auctoritas inuolabilis.

APELLEM PRIMAM INVENTIO. nis gloriam Censori auferre non contendisse.

C A P. VII.

O Scendi hucusque meam innocentiam, demonstraui manus, loculos, oculos, officinam meam totam alienis mercibus vacuam; instrumenta, colores, artem pingendi, imagines pictas, Tabulam denique meam, & doctrinam meam esse meam, nihil mutuum, inibi, nihil furto sublatum, nihil sucatum, nihil Censorinum reperiri. Planum feci id historia, ratione, testimonio, ipsoque Censore, quid ergo tandem est quod ego Censori inuasi, quod auferre contendit? Prima, inquit, Inventionis gloria. Et aliam, inquit, coacti et conuincti dalle mie ragioni, hanno cercato spogliarmi, di quella gloria, ch'era pur mia, e dissimulato d'hauer veduto gli scritti miei, tentarono dopo di me farsi primarii Inuent-

I.

uentori. Et aliqui, inquit, confitenti, & conuicti à meis rationibus, conati sunt me spoliare illa gloria, quæ tamen erat mea; & dissimulando se vidisse me scripta, tentarunt post me facere seles. primos Inuentores &c. Dicam abò, tunc fodes; quinam sunt illi aliqui confitenti, & conuicti rationibus tuis? quænam illæ rationes? quando, ubi, quibus, quomodo, de qua re proposita verborum, an scripta per te, an per alios? Quæ ratione conuicti? quibus argumentis conuicti? unde & quomodo nosti illos esse à te conuictos, & conuictos? quinam tandem illi sunt? nam verosimiliter figmenta, & somnia, tua tu narras, ut dum cum laetis tuis in vmbri digladiaris, Lectori fucum facias. Qui porro sunt illi, qui te gloria tua solius exuere moliti sunt? quænam illa gloria, & quomodo solius? Quando, ubi, quomodo te priuare voluerunt tua gloria? quænam illa tua gloria? nam de ea illi nihil pernitit saluerunt: quomodo ergo spoliare voluerunt? non sequitur conatus voluntatis, nisi prænotionem mentis, ubi igitur nulla vili de tua tanta gloria scientia affulfit, neque priuandi desiderium nasci potuit, aut doce gloria tua apud illos cognitionem, & ostende spoliationis intentionem atque conatum, aut resorbere iniquitiam, facere fucum. sed iniussu meo, agente te, præter mentem tuam, Veritas ex facis, dum ais: [Chæra puritia] gloria enim illa tua, tu tantum erat, alij de ea nec habebant, nec sciebant quidquam, tu solus tibi applaudebas, & intra adyta pectoris tui spontaneas: & gloriosas tibi metipsum pulsabas chordas: iudicium in te resonantes tibi soli domi tua harmonia n. hæc erat gloria tua solius: si aliter ostende, quisnam illorum quos tu angustis quidquam de illa nouerit, quibus acquisita sit agnitionibus, quibus parta, præliis, & decantata, triumphis, inscripta arcubus, decorata signis, expressa trophæis? altum certe vbi que silentium. Tu autem, Tu es, Tu eris solius hæc gloria, de illa præter te sciuit nemo, neque rapuit quisquam: & si ego tibi præripui veram, non eripui Tuam, quæ nulla est, quæ falsa est, relinquo tua tibi acroamata. Ecquænam, amabo te, sunt illa tua scripta, & quibus tandem visa, lecta, intellecta? fucum facis o Censor, & persuadere vis imperito & indocto vulgo, tua commenta aliorum manibus esse trita.

Gloria Censoris, fucata umbratilis, inanis, nulla.

II.

oculis vbi parata, priusquam à cerebro tuo fuere prognata. Agens scripta tua omnia de Materis hæc, nonne complexus es in historia tua? & hæc te ipso teste nonne concinnata est ad instantiam Velsæ, ut audiret iudicium tuum super Tabulam meam? Composuistine historiam ante rem gestam? scripsuistine quidquam de Maculis Solaribus ante Tabulam meam ad te missam? ante sententiam ex te à Velsæ de ea requisitam? Nihil scripsisti Truinator, nihil penitus. Nam cum teste Angelo pag. 111. Præfatione vniuersa Lynceorum Academia expectaret tulum circa Maculas iudicium, intellexit tandem hanc à te materiam literis quibusdam ad Velsæ priuatim conscriptis, plenarie esse pertractatam. Id quod tunc in tuis ad Velsæ ferum literis ultro fateris. Hæc antea quæ tu speras de potestate quædam satisfactione illa domandâ di. V. S. innotino alle Macchie Solari Tacui in quibus hoc quoque nomine quod speras rem tuæ petitioni circa Maculas Solaris res aliquatenus satisfacere. Et in epistola tertia pag. 102. Il debito del ringraziare resta in me molti altri obblighi, che tengo à V. S. Il lustris, perche se ha uero inuestigato qualche proposizion vera, sarà stato instrutto de i comandamenti suoi; e i megi de simi diranno mia scusa; quando non mi succeda il conseguire l'intero d'impresta noua, è tanto difficile. Debitum gratias agendi mihi incumbit, cum multis obligationibus, quibus erga V. S. Illis Dominacionem obstrictus sumus: quia si aliquam veram propositionem inuestigauero, erit ea fructus iussionum spærum, quibus etiam me excusabo, si conatibus meis in re tam noua, & difficili euentus non usquequaque respondunt. Quia mihi, inquis epistola prima pag. 10. conuenit esse cantum, & nouas res, atque conceptus necessariò abscondere atque tacere, donec demonstrationes plusquam certas, & palpabiles habeam propter infinitos contradictores &c. At euident est ante hanc Velsæ instigationem, te certam, & palpabilem de Maculis Solaribus demonstrationem nullam habuisse; imò, nec propositionem ullam, multò magis scripto nullo te simile quid complexum esse agitur falsum dicis, dum ais aliquos tua legisse, & tuis lectis diffimula.

Sine Marco Velsæ fuisse Censor de Solaris Phenomeno nil; litteris nil cognoscit.

Censor suam de Maculis Historiam Velsæ accepit referit.

I.

mulatis se fecisse primos Inuentores: tales enim nulli sunt, neque cum veritate aut aliqua probabilitate nominari possunt vili. Ego solus aliquorum nomine, quos tibi de primatu competitores inaniter fingis à te denotat; quia primæ omnium scripturæ quæ lucem circa hanc materiam aspexerunt, fuerunt teste Angelo Tabula Apellis; quo rament tempore, tui conceptus, tui partus in rerum natura nondum erant. Reliquorum nulli qui de hoc Phenomeno aliquid ediderunt, & qui tua legerunt, vel facto, vel verbo primos se fecisse videri possunt Inuentores. Neque qui tua viderunt, conspecta dissimulant, sed fatentur, & sepe contradicunt. At Romæ & Florentiæ de Maculis priuatim cum multis cõtulisti, multis ostendisti. Videbimus paulo post distinctius quid ostēderis, & iā ex tuis citatis cõstat quid conferre poteris omni philosophadi solide & astronomicæ de hoc Phenomeno præsidio destitutus. Interim loqui de Maculis non est scribere, videre Maculas nō est proferre tua scripta, quæ neq; cogitata quidē tūc, nedum cōposita fuerat inuēta siquidē tua circa hæc nouam & difficilem materiam instantiæ Velsæ accepta refers, lapsus securus eadem defensus. Quæ poterant esse illa scripta de quibus nec Velsæ, neq; Lyncei quidquam intellexissent? cum quibus tamen tu reliquas nouitates protinus cōmunicares, ut testes inuentionis primæ haberetis? quis credat te illa non producturum fuisse, petenti Velsæ, instantibus Lynceis? imò quis credat producturum fuisse, quod conceptum non esset, sed ut fructus iussionū Velsæ tibi meā Tabulā proponētis expectaretur? Neq; tu ipse, nec Angelus de Filijs tuis, in tua causā, scripta vili quæ meā Tabulam præcessissent in Historia Macularum edita fingere ausi estis, sed primatū in Macularū inuentione ex ostensionē, nescio qua, ipsarum in Sole Macularū in Horto Quirinali certis testibus ocularis facta, & multis ante mensibus innotatis quibusdam Florentiæ eodem exhibita modo emēdicatis; siquidē quod Angelus absolute in Præfatione testatur, se Florentiæ priuatā huius Phenomeni notitiā aliquibus dedisse, tu ipse epistola tua prima ad oculare in Sole Macularū inspectionē restringis, dum ais [Hauendole facite vedere à diuersi miei intrinseci] Nihil ergo de Maculis scripsisti, quā id quod

Solus Apelles à Censor taxatur.

In præf. p. 3. circa med.

Si Censor ante Apellem quidquam de hoc Phenomeno aliquis momenti nouisset, id Lynceos non latuisset.

Censor primam Inuentionis gloriā testibus obscuris & incertis sibi arrogat.

II.

Velsæ tribus epistolis in Historia cōfarcinasti; nihil ergo Apelles de scriptis tuis vidit, nihil legit, quod in Tabulam referret suam. Quia historia tua, sententia tua postea primum est cusa, quā confecta fuit Tabula mea, unde non hæc ab illa, sed illa ab hac originem traxit. Censura faciēda, supponit rem censendam esse factam: ergo res censā confici non potuit ex censura. Conceptus tui, scripta tua, sunt Censura tua de Tabula mea, neque ergo hæc ex illa confici potuit, neque illa ante hæc existere. Ex nihilo enim nihil fit, & de eo, quod non est tanquam de præexistente, iudicium sana mente dari nequit. Impossibile ergo est, ut ego meā Tabulam ex tuis scriptis cōcinnaui, vel tu scripta tua ante Tabulam meā extararis. Vnde gloria tua, quā ex Maculis Solaribus ante Tabulam meam visam habuisti, sumus est, somniū est, vanitas est, figmentum est: & hanc tibi si ita vis, solus habebas per me licet. Quod autem pergis, illis aliquot, dissimulatis lectis tuis, se fecisse primos Inuentores huiusce Phenomeni aut loqueris de me, & extra veritatis lineam procul abis; quia quando ego mea proposui Tuas scriptas necdum conceptas erant: aut loqueris de alijs harum rerum tractatoribus, & rursus aperte comminisceris; quia illi se Tuas legisse non dissimulant si legerunt, & se se primos Inuentores non faciūt. Primi Macularum Inuentores Tuæ de illis scriptis legere non potuerunt, quia non erant: qui legerunt, primos se Inuentores non faciunt: vtrumque tu asseris, eademque opera, & veritatem, & iustitiam lædis, & immerentes calumnijs oneras. Et hæc est illa tua solius gloria, quæ tunc tibi ex his collegisti. Nisi fortasse malis illam, quā Angelus, nescio unde missus, & huius tibi decernit: dum ait (absit inuidia verbo) Censori hæc nostra etate soli diuinitus esse datum, ut noua Phenomena ipse faceret & primus inueniat, solus & primus detegat, reliquis pone & à longinquo subsequi vix concessit. Hinc ipse Macularū Solarū ab Orbe cōditō reconditū mirabile spectaculū primus lustrauit, primus alijs monstrauit. Hæc gloria ipsius solius est: Ain' verò, & fidem à me exigis? Habeo Censori de visis & inuentis Maculis, si Censor de stellis Iouialibus habebit Simoni Mario. At Censor oculatos producit testes. Esto fides penes auctorem, sit offensum, sed

Censor ex sola Macularum inspectione, atq; ostensione oculari, non scriptis earū observationibus, in primatum irrepit.

Censor immittit calumniatur.

*Censoris
Macularum
offensio, su-
spectio, in-
tatio.*

*Si aliquid
certi visum,
cur ita censi-
tas Censor?*

*Primo In-
uentionis
gloria non
debetur vel
dubio, vel
stupido oculi
aspectui: in-
vis intuitus
accedat opor-
tet.*

sed vel non creditum, vel omnino non vi-
sum; neq. enim annuū silentium tantā rem
præstisset, si ipsius animaduersione vera in-
tercessisset, & aliquod momentū in oculis
atq. animis spectatorū posuisset. Nōne post
meā expositā Tabulā statim totus orbis
ad nouæ rei miraculū accurret, vidit, spe-
ctauit, probauit? & hoc nō annuo, sed pau-
corum mensū intervallo? Quia ergo Tru-
tinator ipsemet adhuc quarto post meam
acceptam Tabulam mēse, totus circa hoc
Phænomenon fluctuat, & tenebras suas e-
pistola prima passim deplorat; euidentis in-
diciū est, tam ipsum, quā alios ipsius
amicos præterlapso mensium octodecim
tempore, & multo etiam ante de hoc e-
ruendo Phænomeno non multum solici-
tos fuisse, vel certe ob irritos conatus de-
sperauisse; alias enim si illud verè perspe-
xissent, & pro vero Phænomeno habuis-
sent, utique modum eius tractandi inue-
nissent: cum mea prostante Tabula tam
eisdē Solem per Tubum intrare coegerint.
Probabile ergo admodum sit, aut nullo
modo visum, aut pro ludibrio atque fal-
laciā habitum, tam à Libripende ipso,
quā alijs omnibus, eā quod obserua-
tionum exempla ad persuadendum ido-
nea nulla extent. Adde quod si Libripens,
solum Macularum quæsitum vel ambi-
guum intuitum primæ inuentionis præro-
gatiuam mereri existimat, Keplerus hanc
coronam illi præripit, præripiunt antiqui.
quia ipse Maculam Solarem sub Sole pro
Mercurio vel ipso Censore ita decernē-
te, pridem ante vidit, viderunt antiqui. At
non sufficit solus conatus, sed conatus re-
spondeat oportet prosper quoq. successus,
non sufficit solius oculi aspectus, accedat
oportet intuitus mentis. necesse est videri,
& intelligere, & alijs demonstrare, quid
videas qua tale est. Hoc ubi, & quando, &
quomodo fecit Censor, ante proditā meā
Tabulam? Licet neq. hoc Censori ad ven-
dicandam primæ Inuentionis gloriam suo
ipsiusmet iudicio sufficiat, de quo mox.

**APELLEM SE NON FECISSE PRI-
mum Macularum solarium Inuentorem
post Censorem.** CAP. VIII.

Quamquam Apelles hanc quæstio-
nē nunquam mouerit, neq. ma-
gnū ad rē momenti esse iudicet:
quia tamē Censor illā tories re-

II.

fricat tā per se, quā per suos, ita vt summa
causā ab illis in eam verti videatur; ne vl-
lum veritati à falsitate præiudiciū strua-
tur: accipe sequentia.

5 Primò, Apelles in tota sua Tabula, idest
tam in tribus primis, quā in tribus po-
stremis epistolis ad M. Velsérum perscri-
ptis, & ab eodem anno 1612. publicatis,
nunquam vllō verbo expresso sese pri-
mum Macularum aut Facularum Sola-
rium Inuentorem fecit vel nominauit.

10 Testis huius rei irrefutabilis est ipsa Apel-
lis Tabula, quæ Latine satis loquitur, &
legi potest à quouis. In ea ab inuidioso

15 Inuentoris multoquē ampliùs *Primi* no-
mine, studio abstinui. Primò, Edoctus e-
xemplo Christi, qui coepit facere & do-
cere; sicut adhuc quotidie operatur, &
factis magis loquitur, quā verbis.

20 Secundò, Quia in Religione tanquam Hu-
militatis Schola educatus didici inanes
istos, & friuolos titulos iam pridem asper-
nari: turpe est, relicta veritate sectari um-
bras; quid enim plus habeo, si Inuentor

25 Macularum Solarium, & primus quidem
habeat dicarue? quid perdo si non habeat
aut ignoret, vel esse neger? Nihil mihi de-
cedit hinc, nihil accrescit illinc: pudet, &
puduit semper de hac nominum inanitate

30 contendere: fugi hoc nomen semper,
neque vnquam ferè vsurpauī, nisi quando
necessitate subinde compulsus, veritati
manum porrigendam duxi. Testes appel-
lo omnes eos, quibuscum tot annos ab

35 inuentis Maculis versatus sum, Ingolsta-
dij, Oeniponti, Friburgi Brisgoie, Vien-
næ in Austria, Pragæ in Bohemia, Nisse in
Silesia, & tandem hic Romæ, an vnquam
primi Inuentoris nomen mihi ambitiosè

40 vendicare sategerim? Annos integros in-
conspetu Sociorum versor, quotidie cum
illis sermones misceo, consuetudine fami-
liari vtor, & tamen maxima ipsorum pars,
quis sit vel fuerit Apelles, etiamnum igno-
rat.

45 Neque vnquam hac causā Apellem
meum defendendum suscepissē. materiā
hanc, tanquam minutam & puerilem, in-
dignamq. iudicans, propter quam calamū
in manus sumerero, & de lana caprina

50 contenderem, nisi annis & scriptis poste-
rioribus tam iniquè summa cum veritatis
præiudiciō tractatus essem. Quodsi qui
sunt, quemadmodū sat multos esse haud
ignoro, qui scriptis suis in lucem emissis,

55 Primum me huius Phænomeni Inuentorē
pro-

*Apelles in
tota sua Ta-
bula, ab inui-
diosa primi
Inuentoris
Nomenclatu-
ra, semper
cautus abste-
nuit.*

I.

proclamarunt, facti sui rationem sine du-
bio habebunt veritatis studium, me ta-
men neque conscio, neque procurante.
Tertio, Fieri poterat vt alibi quispiam
mihi suppar vel prior eadem erueret, vn-
de temeritatis notam haud effugissē, si
primi Inuentoris nomen mihi assum-
pissē: prudens igitur ab hac Nomencla-
tura abstinui. Ingenia præcellentia repe-
riuntur vbique, Tubi optici nouitas atque
præstantia, & quæ per ipsum coelitus pas-
sim detecta sunt arcana, multos rerum ab-
strusarum curiosos ad noua rimanda mirè
extimularūt; vnde quod ego feci successu
haud infelici, poterat etiā alius facere, si
mihi euentū: prout frequenter accidit, vt
plures vel simul, vel diuerso tēpore idē re-
periant. neq. enim tā magnificè me circū-
spiciam, vt hoc auro, me illum solum diui-
nitus destinatū esse opiner, aut Angeli præ-
conio denuncier, qui coelestia solus specu-
lari, Solis Regiam vnicus intrare valeat, &
inde abscondita terricolis mysteria eruata-
re absit inquam à me tantus fastus: non
solum Germanicè, etiam alijs ridet Apollo.
Interim tamen hoc postea sciui pro certo
hic Romæ circa Solem, illis temporibus
dum in Germania Apelles suam Tabulam
adornaret, multa à multis esse tentata, sed
irrito conatu: Cuius rei laudare possum,
si opus est testes omnino idoneos. Sicut
autem ego fieri posse libenter concedo, vt
duo vel plures simul in re vna inuenien-
da, non communicatis operis conueniant;
ita mihi huius Phænomeni inuentionem,
& inueniendi potestatem omnem adimi,
turpemq. insuper rapinam adscribi, haud
immerito ægre fero. Quid enim? Si Cen-
sori meo hoc coelitus priuilegiū obtigit,
vt hac nostra ætate ille solus omnis scien-
tiæ coelestis plenitudinē nactus sit, ille so-
lus abstrusa, & hæcenus ignorata pandat:
nonne omnis mihi alijsq. iam via ad hæc
eadē præstanda interclusa iacet? & si quid
tamen præstiti, restat vt ab illo clancula-
riè mutuatus fuerim? Hinc quarto pro-
pter inuidiosum & ambitiosum inuentoris
nomen, latius esse duxi, aliquantisper post
catasta latere, & Tabulam Orbis arbitrio
exponere, quā vanorum vocabulorum
iactatione, me hominibus venditare: nam
sicut præstat facere quā dicere, ita me-
lius est esse, quā dici, aut putari: dici se-
quitur ad esse, non esse ad dici.

Etiam si dixissem, aut scripissē, me

II.

1 Inuentorem huius apparentiæ, non tamen
plus credidissē alijs, quā quantum vi-
dissent in opere: vnde melius feci labo-
rando vt Macularum Inuentor essem re,
5 quā haberer nomine; vmbra sequitur
præcūtem, sequentē fugit, neq. subistit si-
ne corpore; frustra affectas nomē nisi præ-
stiteris rem. Turba non dat gloriā, nisi fa-
ctis, factū si feceris, sumū auferes, & laudis
vanus captator sūas & cachinnos tolles.

10 Honor verus à solo Deo est, huic ego
sudaui: poeniteret me tantæ impensæ ope-
re, si propter ludicrum Inuentoris no-
men, tanti temporis, & olei iacturam fe-
cissē: veritas, honor Dei, & utilitas in-

15 rem litterariam inde dimanans, tot anno-
rum curricula huic curæ intentum me de-
tinuerunt; pascatur aura populi, qui ven-
tos cum Chameleonte sequitur, & non
nunquam aridam muscam captat; me

20 solida delectant: nomina scētentur, in-
tegraque nominum plaustra à Gramaticis
conquirant isti titulorum venatores; Phi-
losophum res & veritas dirat. Hanc ego
quæsiui, neque exiguam eius partem

25 consecutum me esse confido. Inuentoris
vsurpationem, præsertim primi, cautos
declinaui; idēque miror vnde Censori
in mentem venerit ex hoc capite Apellem
tam sedē suggillare: Quodsi quis fortassis

30 ex epistola quartæ sine, quam 16. Ianua-
rij, anni 1612. ad Velsérum misi, aliquid
simile velit elicere, vbi hæc Apelles habet.

35 „Hæc quanta sint, & quod tendant vnā
„mecum animaduertis, vnde timeo, nisi
„anteueritas, & manibus ea nostris poene
„extortum iri: viso enim tanto huiusce
„rei exitu, Mathematici, non erit vt se

40 „contineant. Continebunt autem, si
„tanto à nobis relictos intervallo semet-
„perpenderint: & sic vel sua & propria
„proment, vel certe aliena non arroga-
„bunt: hæc Apelles: E quibus inquam,

45 „si quis forsitan effici contendat, Apellē
„sibi primatum arrogare, is à meta lon-
„gissimè aberrabit, & terundetur ver-
„bis hæc: & sic vel sua & propria pro-
„ment, vel certe aliena sibi non arroga-

50 „bunt: vbi vides exquisitè Lector, A-
pellem ibidem nō excludere labores alio-
rum, si qui fortassis essent, sed solummodo
saluos, & incolumes sibi esse velle suos: &
in hoc ipse nemini fecit iniuriā, passus au-

55 rem est summam, dū vider peculū suū
propriū, ignominiosè ab alijs post tot
C 2 annos

*Facta for-
tius loquun-
tur, quā
dicta.*

*Apelles in
Historia
Macularū*

pag. 33

*Apelles sua
facta, testis
illam cupit.*

I.

annos traduci tanquam inhonestum furtum.

Secundo, si Apelles se fecit Macularum Inuentorem post Censorem, necessarium est Censorem fuisse Inuentorem Macularum ante Apellem: sed Censor non fuit ante Apellem Macularum Inuentor. Ergo Apelles se non fecit Macularum Inuentorem post Censorem: Sequela Maioris est evidens. Minor probatur. Si Censor fuit Macularum Inuentor ante Apellem, oportet id ei contigisse vel ex productis Maculis in tribus suis epistolis, vel ex ostensis Romae in Horto Quirinali anno 1611. vel denique quod octodecim mensibus ante diem 4. Maij anni 1612. ipsas observauerit, & intimis quibusdam amicis ostenderit, prout gloriatur Censor. Nulla horum modorum primatum obtinet Censor. Ergo non est Inuentor Macularum ante Apellem. Non primo modo.

Censor per Historiam suam delle Maculae solari, non est Inuentor primus Macularum.

Quia Apelles Censorem praeuenit rite observata scribendo, & euulgando: ut constat & passim in hoc libro evidenter probatur. Non secundo. Quia Apelles Maculas Solares prius vidit & observauit quam Censor eadem Romae in Horto Quirinali &c. alijs exhibere, prout asserit, conatus est. Contigit enim hoc mense Aprili, & Maij initio, ut habetur ex ipsomet Censore in epistola prima, & Angelo in Praefatione ad Historiam macularum: Apelles autem maculas mense Martio anni 1610. inspexit & ostendit: praecedit vero Martius, Aprilem, & Maium in Calendario Apellis, si in factis Censoris sequitur, viderit quorum Computo vratur. De solo tertio controuersia agitur. Quae cum sit Quaestio facti, & in praedictum alterius asseratur, nisi solidissima rationum momentis comprobetur, si dem difficillimam imo nullam merebitur, & in ore asserentis omnino suffocabitur. Recolamus parum Historiam, & rerum gestarum, serie ob oculos ponamus, ut rei veritas euidenter appareat. Anno millesimo sexcentesimo vndecimo mense Martio Apelles maculas Solares conspexit, mense Octobri & sequentibus annotauit usque ad 7. Aprilis: Anno vero 1612. mense Ianuario & Septembri typis euulgauit. Censor eadem anno 1613. typo edidit, anno 1612. observatas & annotatas, a 2. Iunij ad 8. Iulij, a 19. ad 21. Augusti, a 3. Aprilis ad 1. Maij, ad Vesperum misit, connotatas epistolis tribus: in quarum pri-

II.

ma die 4. Maij pag. 1. paullo ante medium ait: Eritio se hoc obseruasse, da mensi in qua, habundole fatte vedere a diuersi miei intrinseci. Et ego illas, (Maculas) obseruauit, ab octodecim mensibus usque huc, & in causa sui ut diuersi mei Amici easde viderent. Haec de suis, & omnibus inde persuasum vult, se Maculas ante Apellem conspexisse, adeoque primum macularum Inuentorem esse. An autem, & quid, & quantum hoc argumentum ex ipsius quoque, Censoris mente valeat, nunc accuratius est expendendum.

Censor anno Domini 1610. die 7. Ianuarij stilo nouo, primum & primus, ut contendit Inuentor sidera Ioualia, eorumque exinde observationes, atque annotationes a dicta die usque ad 2. Martij anni eiusdem continuatas in Nuncio Siderio produxit. Eadem sidera a se adinuenta & obseruata anno 1609. scribit Simon Marius in suo Mundo Iouiali edito anno 1614. quae, ut ait, obseruare coepit mense Nouembri anno 1609. & continuauit Decembri, cuius tandem die 29. stilo veteri primam annotationem fecit, & produxit usque ad annum 1614. Testemque sui facti & inuentionis primae adducit, Virum Nobilem & strenuum, Ioannem Baptistam Lencici, a quo in hunc usum Tubo praestante donatus est. Sed audiamus si placet ipsum Marii nonnihil. Haec vitra tubo ligneo coaptata fuerunt, & a prius nominato Nobilissimo maximeque strenuo Viro mihi tradita, ut quid in astris, Stellisque prope Iouem praestarent experiret &c. Haec est Historia verissima: non enim de tanto Viro, viuo, praesente, sic in publico scripto metiri impune mihi liceret &c. Non autem haec a me eo recensentur, quasi ego, existimationem N. extenuare & inuentionem horum siderum Iouialium apud suos Italos ipsi praeripere velim, neutiquam, sed potius ut intelligatur, haec sidera a nullo mortalium mihi vlla ratione commonstrata, sed propria indagine, sub ipsissimum fere tempus, vel aliquando prius, quo N. in Italia ea primum vidit, a me in Germania adinuenta, & obseruata fuisse, Merito igitur N. tribuitur & manet laus primae inuentionis horum siderum apud Italos.

Censor ex iactata 18. mē sit obseruatione Macular. Solar. nō est habendus eandem primus Inuentor suomet iudicio, calculo, & factis.

Historia Simonis Marii & facta in Censorem comparatur cum historia Censoris, & factis eius aduersus Apellē, et cū utrimque stimarum similitudo reperitur, debet etiam incedere iudicium pondus rationum.

I.

An verò quispiam inter meos Germanos ante me ea inuenerit & viderit, haec tenus intelligere non potui, nec facile credidero &c. Haec Marius. Quae si vera sunt, sine dubio Censorem in obseruandis & reperiendis Planetis Iouialibus antecurrit. Ad haec autem quid Censor? In suo Libripende a pag. 3. ad pag. 5. refutat Marium ex eo, quod siderum Iouialium circulos, declinationes & situs illorum tam inter se quam ad Eclipticam, atque motus ignorauerit: dicit enim, primum, Marium non obseruasse stellas Iouiales ante se. Secundo Neque easdem duos annos post se omnino vidisse. Tertiò, Probabile esse Marium stellas Iouiales omnino nunquam obseruasse. Quartò, Simonem Marii sibi fraudulenter Calendarij beneficio appropriare obseruationes Censoris, & obseruandi prioritatem. Quintò, Marium sibi vindicare falsò Inuentionem motus Periodici horum Planetarum, cum tamen eos Simon Marius iam pridem a Censore editos, & visos sibi absque villo dubio surripuerit. Sextò, Ostendit Marium non obseruasse illos Iouis Comites ex eo, quod neget illos vnquam in linea recta reperiri, nisi in summa a Ioue distantia, cum tamen anno 1611. a medio Februarij ad medium Iunij per menses quatuor semper incesserint omnes quatuor stellas sub linea recta.

Audisti Lector historiam, & rerum scriptarum seriem. audi nunc earundem collationem, & seraequam pro veritate sententiam.

Primo, Nuncius Siderius Marium & scripto, & editione publice praeuenit, Marius Nuncium in ipsidem subsecutus est quatuor ferme annis.

Eodem modo, Apelles Censorem antecurrit de Maculis scribendo & edendo multis mensibus. Censor subsecutus est Apellem multis mensibus scribendo, integro anno edendo.

Secundo, Simon Marius scribit, se Iouiales stellas annotare coepisse eodem quo Nuncius Siderius, quasi tempore, & die: si tollatur Calendarij discrepantia, ut bene monet Censor. Simili modo Censor dicit, suas obseruationes Macularum cum descriptis Apellis obseruationibus conuenire.

Tertiò, Censor negat auctoritatem hanc nudè asserentis Marij & Apelles ne-

II.

gat auctoritatem eandem nudè asserenti Censori.

Quartò, Marius non tantum supparem se facit in obseruandis stellis Iouialibus, sed etiam aliquantò priorem Nuncio Siderio. Pari ratione Censor in visis Maculis se priorem ostendit Apelle, & multis quidem mensibus.

Quintò, Censor ex fallaci Marij de motu & situ siderum Iouialium doctrina, demonstrat ipsum sidera illa neque ante, neque longo tempore post se obseruasse: Ita Apelles, ex erronea Censoris de Maculis Solaribus doctrina iure contendere potest, ipsum nec ante, neque cum Apelle in Maculis obseruandis occupatum fuisse.

Sextò, Marius suam in obseruando prioritatem stabilit testimonio Nobilis Domini Lencicij: Censor suam praeventiorem in obseruatis Maculis fulcit intimorum quorundam innominatorum auctoritate.

Septimò, Censor Mario nudè asserenti, neque allatis exemplis probatam auctoritatem explodit. Ita Apelles caeca Censoris testimonia, nullis obseruationibus roborata non debet admittere.

Octauò, Marius ait se siderum Iouialium primum Inuentorem in Germania, secundas concedit Nuncio Siderio in Italia. Censor Macularum primum se, & solum Inuentorem venditat: Apelli aut alijs, neque secundas quidem concedit, sed suorum scriptorum, quae tamen in rerum natura nulla erant, Inuaforem facit Apellem.

Nonò, Tametsi Marius post Censorem euulgans sua, eidem se non tantum supparem, sed priorem faciat in inuentis stellis Iouialibus. Quia tamen in Phoenomeno probando & stabilendo non est usus, nisi obseruationibus Nuncio Siderio aequaui, nullis prioribus, idcirco Nuncius, quod priores suis obseruationibus non adducat, non Inuentorem, sed inuaforem facit Marium.

Sic & Censor, suis diu post Apellē quae de Maculis scripsit, editis, non tantum se aequalem, sed & anteriorem constituens, Macularum tamen naturam, & proprietates non rimatur, nisi ex ijs quae diu post Apellem obseruauit atque edidit: imo prius aut simul obseruata atque consignata nulla promit.

I.

Hinc sicut Censor ex illis non habitis, & non productis à primatu repellit Marium sic Apelles ex non allatis vllis obseruationibus, quæ sint antiquiores quam Apellæ, Censorem à prima Macularum Inuentione haud immerito, remouet. Decimo, Marius post motum quos de scribunt sidera Iouialia rationem à Nuncio Siderio his euulgatam, & sibi, ut ait Censor perspectam, nihilominus tanquā nouam, tanquam suam edidit diu post Nuncium.

Haud dissimiliter Censor, etiam Tabulam Apellæam apud se habuerit, & rationes Phenomeni Solaris ex potiori in Astronomicis rectè explicatas probè cognouerit anno 1612. ante sua scripta, ante edita: nihilominus tamen ipse subsecutus eundem, euulgauit anno 1613. in sua male coagmentata historia, & mirificis logogryphis retruso Apelle, conatus est Inuentionis inuadere primatum. Sed sicut se Censor ex suis prius editis, & à Mario intellectis armat contra Inuaforem Marium: sic se, è prius picta atque euulgata Tabula sua contra Censorem Apelles.

Vndecimo, Censor Marium ex male negato Siderio Iouialium motu rectilineo castigat, & ab inuentione eorundem arcet: Apelles Censorem ex Macularum motu curuilineo male negato, obseruationibus ab ipso rite factis spoliatur, & si valet argumentum Censoris contra Marium, inuentionis primæ gloria Censorem exiit.

Duodecimo, Censor Marium ex asserta circulatorum quatuor Medicæorum ad Exclipticam inclinatione inuentionis extorrem facit. Apelles eadem poena multare Censorem potest, ex negata omnium & singulorum circulatorum Maculas deferentium ad Exclipticam inclinatione.

Vidisti Lector, similem vtrinque historiam. Inuenit & produxit Censor sidera Iouialia; inuenit & produxit Apelles Maculas Solares. non contentus Censor sua fortuna, inuasit messem aliorum, conatus Apelli malitiosè extorquere Phenomeno Solare, & ut crederetur alienorum iustus possessor, finxit Apellem suorummet bonorum fraudulentum furem. Sed ecce tibi iustum vindicem Deum, & veras sacri eloquii minas, in quo quis peccat in eodem punietur. passus est Censor à Mario (iuste an iniuste, verè an falsò, non disputo, viderit ipse Censor, & iudicent boni re-

II.

rum arbitri,) quod iniuriôsè intulit Apelli. Et dum affectat alienum, periculo exposuit suum. Quod si vi argumentorum suorum contra Marium vult obtinere, necessariò Apelli ablatum reddet Solis Phenomenon; hoc si abouit, videat ne & Solem non obtrineat, & Iouialia astra nihilominus amittat.

Tunc vero, dicat aliquis, audes tanti Censoris affirmationem probationibus licet destitutam, in dubium vocare? quam ipse tam confidenter inculcat, de vniuersorum credulitate securus?

O magnè prorsus apud se auctoritatis virum, qui neque antiquis neque modernis seu Philosophis, seu Mathematicis standum esse pronunciat, vbi naturalis conclusionis scientia stabilenda sit, quia videlicet ratio non auctoritas medium sit

scientificè concludendi: vbi vero pro sua ipsius laude tanquam primi obseruatoris Macularum concludendum sit, cuius conclusionis aptum medium sunt obseruationes factæ & exhibitæ, sibi nudè affirmant

ti in aliorum præiudicium standum existimat, nullis obseruationibus coæuis, nedum prioribus rite ostensis, ut propterea, quod AYTOS ECH A, quod ipse scribit se obseruasse, se ostendisse Maculas alijs ante Apellem, statim moueamur ad credendum: cum tamen supercilio Philosophico tam seuerè pronunciet. Quanto

alla simpliciter auctorità de gl'antichi, e moderni Filosofi, e Matematici, di co che non ha vigore alcuno in stabilire scientia di veruna conclusione naturale.

Quod ad simplicem antiquorum & recentium Philosophorum, atque Mathematicorum auctoritatem attinet, dico (ait Censor) illam nullum penitus

habere vigorem, ad stabilendam scientiam vllius conclusionis naturalis. Non igitur agrè ferat, si Apelles & alij, nullius vigoris esse asserant simplicem ipsius auctoritatem obseruationibus rite non pro-

latis in stabilenda sibi possessione tanti Phenomeni. Neque sibi debere puter, quod ipse in causâ nō omnino dispari denegat toti venerandæ antiquitati omnium Philosophorum, & Mathematicorum, toti huic illustri atq. erudito seculo omnium Mathematicorum atq. Philosophorum; & quid ni puter, inquires, cum ipse hac nostrâ

atate solus ille sit, cui ab Angelo accinatur. Hic vir est, cui soli ex rei veritate, singula-

ri

Censor alijs derogat sed si nudè asserant sibi tamen vult haberi.

I.

ri Dei determinatione, & diuino privilegio gratiæ particulares concessæ sint, ut omnis scientiæ sideralis plenitudinem solus possideat, media illius indispensandæ solus calleat, vsum coelestis Telescopij sciat solus; obseruandi modos teneat solus: ut proinde meritò plus fidei sibi habendæ ex hoc capite à nobis exigat.

Imo exigit in cōclusionibus naturalibus stabiliendis contra Philosophicum & Mathematicum decretum, cuius ante meminimus, cum nullis à se obseruationibus propositis, nullo Philosophico discursu ex ijs rite instructo dicat Censor, se Maculas vidisse, & obseruasse; Maculas non esse fallaciam oculi; non esse illusionem vitri; non esse meram in aëre apparentiam; Maculas esse verum ex parte rei existens Phenomenon, & hæc conclusiones naturales pro indubitatis admittendas, quia scilicet, AYTOS ECH A admitterem omnino si Virum diuinū crederem, si non ab Angelo de Filijs hominū ipsum tanquam vnicum de coelestibus hac temperate oraculum propositum intelligerem. Nunc cum suapsius confessione in tota epistola prima, timidum, dubitandum & nusquam solidum, sed passim errandum animaduertam; cum errasse sepissimè sciam; cum de omni humana Philosophica, & Mathematica auctoritate veteri, noua, in scientificis conclusionibus stabiliendis, loco nullo habenda, Censorina virga decernentem videam; & diuina auctoritas, hominis solum plus aequo blandientis voluntaria assertione stabilatur; magis audiam ipsum Censorem facto suadentem, ut isthac sibi credi postulantis auctoritas nullo loco habeatur.

Adde quod cum Censor vsque ad annum Domini 1612, diem 4. Maii dicat, epistola prima ad Velferum pag. 10. sibi illuc vsque legem sua abscondendi & necessitatem noua tacendi fuisse impositam amplius quam alijs, propter aliorum contradictiones, neque vllis conceptus nouos proferre posse, quoadusque non habeat demonstrationes plus quam certas, & palpabiles: certum autem sit, & ferè palpabile, (prout in tota prima Censoris epistola est cernere,) Censorem de Maculis Solaribus nec ante, nec in illa epistola demonstrationes plus quam certas aut palpabiles attulisse; ex ipsius sibi met præscripta lege, nemo vel Lynceus nouis-

II.

se potuit, quid ille sentiret, quid haberet de Phenomeno Solari, nemo de hoc ab illo audiuisse; ex quo illi vni ad sui commendationem nunc primatum affectanti vniuersi assentiri, seu potius, si credant assentiri teneantur; quibus potius certò & palpabiliter constet, nec Apellem post Censorem ex eiusdem præcognitis & ex cogitatis conceptibus suam Tabulam, ante propositam depinxisse, neque Censorem ante Apellem quidquam saltem Apellæ Tabulæ obseruatis æquiparandum vel habuisse, vel alijs ostendisse. ut propterea iure mirum videri possit, quod is non contentus inani, & commentitia suarum laudum deprædicatione, alijs per calumniam, rerum, quibus caruit, furta sibi facta non cesset affingere; à quo tamen in sui gratiam, si minus veritas placuisset, abstinendum illi fuisset, etiam si Apelles cum sua Tabula, post ipsum, prodijisset. Nam si Censor post inuentum Tubum opticum, inuentionem eiusdem nihilominus sibi, licet inaniter, & falsò arrogat. nonne seipsum redarguit, dum Apellem negat posse Macularum esse inuentorem, tametsi post ipsum prodijisset? Sed, sicut in arroganda Tubi inuentione Censor vanus existit, ita in Macularum repertione nullus fuit.

APELLEM SVAM TABVLAM A

Censore non transulisse, & Censorem pro Macularum Inuentore habendum non esse, probatur ex ijs, quæ huic Phenomeno essentialia Censor prorsus ignorauit, & Apelles habet.

CAP. IX.

Sicut ad vitandum Capitis prolixitatem non licet omnia quæ de hoc Phenomeno Censor ignorauit, & omnia in quibus grauiter errauit simul complecti; ita propter errores ignoratis sepius commixtos, necesse erit hoc ipso capite de illis aliquid attingere, qui tamen distinctius Capite sequenti proponentur.

Pariter, data occasione expendendi illius dicta, multa quæ dictis ab Apelle obijcit in sua historia, nonnulla in quibus prolixè velut demonstrandis Præceptorem agit, inania, & ex falsis suppositis consarcinata ostenduntur; sed ad intentam pro-

Sicut Censor Tubi optici non est, Inuentor ista neq. Macularum Solarium.

I.

probationem veniamus.

Si ea quæ Phænomeno huic Solari essentialiter conueniunt, in sua Historia non habet Censor; in sua verò Tabula huc vsque continuata, habet Apelles; tunc neque Censor Inuentoris Phænomeni huius Solaris prerogatiua dignus est, neque Apelles, suam Tabulam à Censore transtulit: Sed ea quæ Phænomeno huic Solari essentialiter conueniunt, in sua Historia non habet Censor, & in sua Tabula hucusque continuata habet Apelles. Ergo neque Censor Inuentoris Phænomeni huius Solaris prerogatiua dignus est, neque Apelles suam Tabulam à Censore transtulit Sylogismus totus est bonus, & hypotheticus complexus, cuius totum pondus incumbit in Minorem, nam sequela Maioris ex terminis ipsis satis constat: Minoris verò complexæ, duo sunt membra, primum. Ea quæ Phænomeno huic Solari essentialiter conueniunt, in sua Historia non habet Censor; secundum quod ea in sua Tabula hucusque continuata habet Apelles. Probatur iam Minoris primum membrum.

Phænomeno huic Solari essentialiter conueniunt Motus, Locus, Tempus, Situs, Aspectus; & si quæ sunt alia huiusmodi; nam licet res ipsa quæ Phænomenon constituit, sint facula, Maculae, & Umbrae Solares, & quatenus physin, & naturam illarum substantialem consideremus, essentia illarum non sit motus &c. sed hæc illis accidunt; nihilominus tamen in sensu composito, & quatenus ad forum Astronomicum pertinent, à motu, ab ubi, à Situ & similibus considerationibus ita auelli nequeunt quin principaliter à Mathematico inspiciantur. Itaque Phænomeno huic Solari in sensu composito essentialiter modo dicto conueniunt Motus, Locus, Tempus, Situs, Aspectus &c. Nam si illud consideremus absque his, sed tantum in ordine ad materiam & formam & prout compositum Physicum constituit, iam non tam Phænomenon Astronomicum, quam alterius est inquisitionis.

*Essentialia
Phænomeni
Solaris, quæ
Censor igno-
rat.*

Quod igitur ista Censor non habeat, probatur. Motum annum Macularum non agnoscit; incesum curvilineum nescit; inæquales supra Solarem horizontem moras non recipit; omnes extra Solem locat; rationem fractionis quæ à lentibus in figuras observationum inducitur præterit, quod ta-

II.

men vnum ex punctis essentialibus in Phænomeno rectè cognoscendo, & ordinando existit; plurima denique ad hoc Phænomenon summè necessaria ipsum penitus effugerunt. in quarum rerum euidentiā è multis nonnulla placet adscribere ex eius historia testimonia.

Epistola secunda pag. 32. hæc ait Censor. Hanno vniuersali, commune, & vniuersali moto, co'l quale vniformemente, & in linee tra di loro parallele vanno, discorrendo il corpo del Sole, da i particolari sintomi del qual movimento si viene in cognizione, prima che il corpo del Sole è assolutamente sferico, secondariamente ch'egli in se stesso, e circa il proprio centro si ragira, portando seco in cerchi paralleli le dette Macchie, è finendo vna intera conuersione in vn mese lunare in circa, con riuolgimento simile à quello degli orbi de i pianeti, cioè da Occidente verso Oriente. Habent (Maculae) vnum maximum commune, & vniuersalem motum, quo vniformiter, & in lineis inter sese parallelis percurrunt corpus Solis, ex cuius motus particularibus symptomatibus venit in cognitionem primò corpus Solare esse perfecte sphericum, secundo Solem in semetipso circa centrum proprium girari, deferendo secum in circulis parallelis dictas Maculas, vnamque reuolutionem peragendo spatio plus minus mensuro, motu tali, qualem describunt Planetæ, id est, ab Occidente versus Orientem.

Ex hoc loco constat à Censore agnosci Macularum omnium communem motum vnum, eumque vniformem, secundum quem ipse in diuersis circulis parallelos incedant, spatio quasi mensuro ab occasu in ortum, more planetarum, secundum signorum consequentiam, idque rapto Solis circa suum centrum girati.

Itaque non habet in sua Historia nec agnoscit Motum annum ab Occasu in Ortum contra Signorum successionem, ab omnibus & singulis Maculis participatum, vniformem, regularem: qui Motus ita est huic Phænomeno natura insitus, vt eius essentia absque ipso indagari, intelligi, atque explicari non queat. Deinde non habet, sed ignorat Motus mensuros diuersarum Macularum in diuersis circulis dela-

*Censor igno-
rat Macu-
larum mo-
tum annum.*

*Ita apparen-
tiam & ra-
tionem atq.
diffinitatem
motus men-
suræ prorsus
nescit.*

I.

delatarum sepe non esse parallelos, nunquam rectilineos, nunquam vniformes, nunquam æquales. quod tamē ad essentialiam Phænomeni cognoscendam in primis est necessarium, neque Astronomicè dictum est, motum illum esse simpliciter ab occasu in ortum, eum simpliciter sit ab ortu in occasum, vt suo loco de ortu & occasu Macularum ex professo &c. & quia Macula extra Solem ab ipso ponuntur, non sequitur necessario Solem esse sphericum, neque ipsum circa suum centrum girari, idque spatio mensuro, nam fieri posset, vt citius volueretur fieri posset, vt stateti fieri posset vt tardius nihilominus Macula suos cursus proprios & naturales perficerent. Vt patet, enucleatius de his disseritur, Vbi de Giratione Solis disputatur. Vbi obiter nota, sibi non videri constare Censorem, nam quod hic tam assèueranter affirmat, in Libripende in dubium vocat.

Epistola eadem pag. 41. ad finem, & pag. 43. ad initium sic ait Censor. Le Macchie poi che sono poste in diuersi paralleli, ma sono per così dire, sotto il medesimo Meridiano, cioè, che la linea che le congiunge taglia i paralleli à squadrata, non obliquamente, non mutano distanza fra di loro, ma quella che hebbero loro primo comparire, vanno mantenendo sempre fino all'ultima occultazione. Maculae postea ait, quæ sunt postæ in diuersis parallelis, sed eadem vt ita dicam subitane Meridiano, quod sit dum linea illas coniungens parallelos ad angulos rectos non obliquos secat, distantiam inter se non mutant, sed quam in prima sui apparitione exhibuerunt, seruant semper ad vltimum, vsque occubitum. Contrarium sepius accidit in Phænomeno, neque casu aut tumultuario, prout insinuare videtur in sequentibus Censor, sed ordinatè, & pedetentim summa cum proportionem tam discessu, quam accessu, prout in continuata Apellis Tabula passim est videre, quæ cum effugerint Censorem, patet rem magni ad Phænomenon momenti præteritam.

Epistola eadem pag. 37. initio, e que sto dico, perche dalle osservazioni che ho potute far fin qui, non comprendo che la conuersione delle macchie sia obliqua al piano dell'Elittica, sotto la

*Censor im-
perissè sta-
tuit Macu-
larum mo-
tum ab occa-
su in ortum.*

*Solis gira-
tionem Cen-
sor non cui-
cit.*

*Censor per-
peram igno-
rat, Macu-
larum sub-
eodem longi-
tudinis Cir-
culo delata-
rum, sepe
mutari dis-
tantias ap-
parentes.*

II.

quale è la terra. Et hoc dico, inquit ille, quia ex observationibus quas hucusque facere licuit, non inuenio Macularum conuersionem esse obliquam ad planum Elipticæ, cui terra substat. Rursus ignoratum, & omisum in Historia punctum capitalissimum, cuius defectus totius Phænomeni Morus, Macularum situs, & locus ignoretur operiet. Quod si ex factis huius observationibus non inuenit motum macularum obliquum ad Elipticam, certum est, malas esse factas à Censore observationes, si verò hæc sunt bonæ, prout eas mirè extollit Censor, certissimum est Censorem hic hallucinari, & bene seipsum ex observationis Maculis apparentem earum motum rectè inuestigare, adhuc anno 1612. mense Augusto, die 14. quando hæc scripsit, post Apel-

lem, aliquin obliquitatem omnino repperisset, sicut Apelles in suis illorum temporum observationibus inuenit. Epistola eadem pag. 52. non multum à medio, Devesi drizzare il Telescopio verso il Sole, come se altri lo volesse rimutare, & aggiustatolo, e fermatolo, rispondasi vna carta bianca, e pianina, contro al vetro concauo, lontano da esso vetro quattro o cinque palmi, perche sopra essa caderà la specie circolare del Disco del Sole, con tutte le Macchie, che in essa si ritrovano ordinate, e disposte con la medesima symmetria à capello, che nel Sole son situate. Debet, inquit, dirigi Telescopium versus Solem, sicut alias ad eundem intueundum, accommodari solet, quo facto & firmato, exponatur vna alba, & bene planata charta ex aduerso vtri concaui, ad distantiam quatuor, aut quinque palmorum, super ipsam namque cadet species circularis Solaris disci, cum omnibus Maculis quæ in ipso reperiuntur ordinatis, & dispositis secundum eandem symmetriam ad capillum, quæ in Sole sunt situate. Huius contrarium experitur, tenet, & docet Apelles in sua Tabula continuata, propter lentium refractionem, quam equitari Telescopij vsu est simpliciter impossibile: quæ ignorata & neglecta, (quod in sua Historia Censor facit) macularum verum locum, distantiam, situm, & motum erui, enunciarique est laboris, falsæque stulti, & frustranei. Igitur & hoc punctum ad

*Censor igno-
rat Macu-
larum motum
ad Elipticā
se obliquū
quod est ca-
pitale.*

*Censor au-
male obser-
uauit, aut
bene observa-
ta nesciuit
bene tracta-
re.*

*Censor igno-
rat et negli-
git lentium
Refractionem,
nec ideoque
falsas formas
et docet.*

I.

ad plenam Phænomeni cognitionem & expositionem essentialiter requisitum, sup-
pina omiffum & nescitum est. Imo hoc A-
pelem mirum in modum exercuit, magnā
difficultatē attulit. Errores enim hinc
nō tantum vnus capilli, sed integrorū gra-
dium possunt exurgere; & verò surgunt,
nisi caueatur. Vbi nunc manet illud
Angeli, che in vn solo soggetto caschi
nella nostra età il celeste vfo del Tele-
scopio? Tractandi Tubi optici sciētiam
residere penes hunc Virum solum hac
nostra etate? sumiendus est Angelus, Em-
ptor fumi Censor, decipitur vterq; & alijs
fucum facit.

Angelus, et
Censor fu-
mendi &
Nugatoris.

Censor igno-
rauit axem
circa quem
Maculae vol-
uuntur ef-
se mobilem
& ad planū
Eclipticæ
inclinatum:
ignorauit
Macularū
motum cur-
uilineum, et
ad Eclipti-
cam obli-
quum. quæ
sunt capita-
lia.

Epistola tertia suę Historię pagina 102.
circa finē et initio pag. 103. sic ait. Et alia-
ne cose mi restano ancora non bene di-
geste, ne determinate a modō mio, dal-
le quali vna principale ē l'incidenza
dalle Macchie sopra luoghi, della solar
superficie, e non altroue; perche rap-
presentandoci i progressi di tutte le
Macchie sotto specie di linee rette; ar-
gumento necessario l'asse di tali con-
uersioni esser eretto al piano, che passa
per i cētri del Sole & della terra il qua-
le ē il solo cerchio del eclittica, resta &c.
Superfunt mihi adhuc aliqua res. ait
Censor, non bene digesta, neque do-
minatę ad meū stomachum; in qua-
rum numero principem tenet locum
ineffusus Macularum certis superficie
Solaris limitibus circumscriptus, extra
quos aliō non euagantur, etenim cū
omnium Macularum curricula repræ-
sententur linearum rectarum vestigijs,
argumentum necessario sumitur; axem
eiusmodi conuersionum esse ero-
ctum, ad planum, quod per centrum
Solis & terrę incedat, quod est solus
Eclipticæ Circulus; restat &c. Hic rur-
sus omnium Macularum cursum statuit
rectilineum, & eclipticæ parallelum in-
fert circa axem ad planum eclipticæ re-
ctum. vnde neque tenuit, neque docuit,
axem circa quem voluuntur Maculae mo-
tu menstruo semper esse mobilem. semper
ad planum eclipticæ inclinatum, cursum
illarum nunquam esse parallelum ad Ecli-
pticam, sed eandem plerumque secare
bis tantum in anno & merē ad sensum ef-
se rectilineum, & neque tunc quidem om-
nium inter sese parallelum: hæc inquam
cū insint essentialiter Phænomeno, & a

II.

Censore ignorentur, patet illum multa
Phænomeno essentialia ignorasse. Sed &
hæc, & alia quamplurima hic perperam
admissa notabuntur distinctius sequenti
capite. Interim nec possum, neque de-
beo præterire errores hic à Censore per-
petratos, quos neque in Astronomiæ Ty-
rone intactos, & venia dignos censerem.
rappresentandoci i progressi di tut-
te le Macchie, sotto specie di linee
rette, argumento necessario l'asse di
tali conuersioni esser eretto al piano,
che passa per i centri del Sole, & della
terra, il quale ē il solo cerchio dell'eclit-
tica. Ex eo, (inquit Censor,) quod
itineraria omnium Macularum nobis re-
presententur sub specie linearum re-
ctarum, sumitur argumentum necessa-
rium, axem talium conuersionum esse
erectum ad planum, quod incedit per
centra Solis & Terrę, quod est solus
circulus Eclipticæ. Taceo nunc falsum
esse, quod ait Censor, videlicet om-
nium Macularum vestigia itineraria
esse rectilinea, taceo inquam hoc; ne-
que vrgeo id, quod tamen falsū assu-
mit Censor, omnium Macularum itinera
rectilinea, inter sese esse parallela, omni-
busque omnium Macularum conuersioni-
bus esse vnum, eundemque axem com-
munem; supponamus inquam hæc omnia
tanquam vera, licet sint falsa, & videam-
us quid ex positis his argumēto sequa-
tur necessario. Dico igitur, Si suppona-
mus omnia Macularum itinera apparere
rectilinea, & sibi met æquidistantia ne-
cessario sequi, axem omnibus communem
esse rectum ad planum aliquod quod tra-
sit Solis & terrę centra; hoc enim verum
& necessarium ex illis suppositis; Sed di-
co nihilominus, illud planum non esse
solum Circulum Eclipticæ. Nam infini-
ta sunt etiam alia plana per terrę & So-
lis centrum transeuntia, quibus ad rectos
insistere potest talis communis Macula-
rum axis; quemadmodum sunt omnia
plana circulorum verticalium, locum So-
lis transeuntium, omnes circuli horarij à
Sole infessi &c. Ex datis ergo non est ar-
gumentum necessarium; & contrarium
de facto fit ad sensum, quando Maculae
rectilineę sunt bis in anno; inter Nouem-
brem, & Decembrem, itemque Maium,
& Iunium; dicere autem Solum circu-
lum Eclipticæ per centrum Solis & terrę

tradu-

I.

Intolera-
bilis Censoris
Pseudogra-
phia, vel in
Tyronē A-
stronomiæ ca-
figanda.

traduci; est prima Sphære rudimenta-
ignorare: Nōne Sol suum centrum sem-
per in aliquo Verticalium circulorum
collocat? nōne in aliquo horario? nōne
quotidie in horizonte bis? nōne quo-
libet semestri in coluris Solstitionum, &
æquinoctiorum? & hi omnes circuli ma-
ximi, nōne centrum terrę peruadunt?

Nimis crassa est hæc Sophistica, qua
Censor se non satis peritum in obseruan-
do hoc Phænomeno, & nouum in sphæ-
ricis prodiit: falsa ex obseruatis obtruden-
do, & ex illis suppositis peius paralogi-
zando. Hic apello Censoris interpretem,
& argutum disputatorem, an non hoc sit
ex malè factis delineationibus, peiores
imagines pingere; & dum vult Censor
pulchram Apellis Tabulam corrigere,
informia monstra elegantis picturæ loco
reponere? Certè Angelus saccum omnis
scientiæ celestis plenitudine turgentem,
nimis constrictum tenet, saltem aliqua
minuta rimula scintillam rationis paru-
lam emicare permetteret. Hic mira sub-
terfugia expecta Lector; non volet regu-
lam ex Solis cursibus apparenter rectili-
neis deduxisse, aut se loquutum esse ab-
solutè de plano per Solis, & terrę centra
transeunte; verum relecto loco ex citata
epistola, vbi alijs ad rem hanc pertinen-
tibus non præmissis more suo doctrinali
isthæc proloquitur, facile aduerteret Cen-
sorem, dum alienis curiosius excutiendis
aciem omnem intendit, in obuijs ac ante
pedes positis cespitasse.

Epistola eadem tertia pag. 116. Pren-
de Apelle la sua ragione del vederli le
Macchie dimorar tempi ineguali sotto
la faccia del Sole, e quelle che la tra-
uersano per la linea massima passando
per lo centro, dimorar più, che quelle,
che passano per linee remote dal cen-
tro; e ne adduce l'osservazion di due,
l'vna delle quali dimorò giorni 16. nel
diametro, l'altra passando alquanto
lontana dal centro, scorre la sua linea
in giorni 14. hor qui vorrei trouar pa-
role di poter senza offesa di Apelle, il
quale io intendo di honorar sempre;
negare tale esperienza: perche haue-
do io circa questo particolare fatte
molte, e molte diligentissime osserua-
zioni, non hò trouato incontro alcu-
no, onde si possa concluder altro, se
non che le Macchie tutte indifferente-

Censor qua
Apelli falsū
impingit, &
per se, &
suis taxat,
ipse met de-
linquit.

II.

mente dimotano sotto'l Solar disco
tempi equali, che al mio giudizio so-
no qualche cosa più di giorni 14. e qua-
sto affermo tanto più risolutamente,
quanto che sarà per auanti in potestà
di ciascheduno il farne senza incom-
modo mille, e mille osseruazioni: Af-
fert Apelles suam rationem ex eo, quod
videantur Maculae inæquali temporis
mora sub facie Solis transire, & ea qui
dem, quæ per centrum maxima linea
incedant, videantur plus morarijs, quæ
in lineis à centro remotioribus seran-
tur, & adducit duas obseruationes.
quarum quæ secundum diametrum
durauit dies 16, quæ verò aliquanto
remotior, dies 14. insumit. Iam hic
vellem inuenire verba, quibus sine of-
fensa Apellis (quem honoratum semper
cupio) negarem talem experientiam.
Propterea quod ego circa hoc pun-
ctum factis quàm plurimis, multoque
diligentissimis obseruationibus, non
inueni indicium vllum, vnde possit
concludi aliud, quàm quod omnes
Maculae indifferenter æqualem sub di-
sco Solis trahant moram, quæ meo iu-
dicio non nihil excedit dies 14. Et hoc
tantò resolutius affirmo, quantò libe-
rior in posterum erit cuiuslibet potestas
facile & sine incommodo huius rei pe-
riculum per mille & mille obseruatio-
nes faciendi. hæc ille. Et paullo post,
pag. eadem ante finem. Hò fatto so-
pra la moltitudine di più di 100. disce-
gni grandi, & esatti; & hò incontrate
bene alcune piccole differenze di tem-
pi ne i passaggi; ma hò anco trouato
alternatamente esser non meno talhor
più tarde le Macchie de cerchi più vi-
cini al centro del disco, che altra volta
quelle de più remoti. Feci, inquit,
plures quàm centum obseruationum
magnas & exactas delineationes, &
inueni quidem exiles in decursu illa-
rum temporis differentias, sed inueni
etiam alternatim, Maculas quæ agun-
tur in circulis Solaris disci centro vici-
nioribus non lentius moueri, quàm a-
lias illæ solent, quæ describunt circ-
los remotiores. Hæc Censor ibidem.
Ex quibus manifestum est, ipsum inæ-
qualem Macularum sub Sole moram nul-
latenus agnouisse; quam tamen Apelles
constanter semper asseruit, quæque Phæ-
nome-

Censor ina-
qualem Ma-
cularum
sub Sole mo-
ram ignora-
uit; quod est
capitale.

I.

nomeno huic ita essentialis est, ut etiam si omnium Macularum conuersiones totae, inter se aequalis durationis, etiam si omnes Soli adherere vel inherere supponantur, tamen nulla vnquam sub Sole sit factura moram alteri aequalem: & quod amplius est, etiam si vna eademque Macula in vno eodemque circulo voluit aequabiliter, etiam si Soli inherere, vel strictè adherere supponatur, etiam si redire atque perennare concedatur, tamen nunquam nisi bis in anno aequalis durationis, curricula sub Sole hemisphaerico faciet; nunquam nisi annuè similem atque aequè durantem sub Sole nobis apparentem incessum describet. Amplius duae pluresue Maculae simul sub Sole incedentes, si extra tempora, quibus lineas ad sensum rectas in Sole describunt, moras aequales faciunt, ipsae ex necessitate Phænomeni inaequaliter atque improporionate mouentur, neque conuersiones suas temporibus aequalibus absolunt. Ea quae Apelles indefinitè dicit de linea centro viciniore, & à centro remotiore, intelligenda sunt, si linea remotior versetur in parte poli occultati, siue Australis, siue Borealis; nam Macularum polo apparenti viciniorem cursus ordinariè semper est diuturnior illo quem efficiunt ea, quae ab eleuato polo magis discedunt. Deinde per maiores circulos possunt intelligi maiora circulorum segmenta, quam ut sint similia: sed de his etiam alibi ex instituto.

Apelles suas
observationes
tuetur,
& crimina-
tiones Cen-
soris diluit.

Apelles in
sua Tabula
multa inue-
nitur simili-
bus multa du-
bitans multa
ta hypothese-
tica, & ex
sensu aliorum
disseruit.

Viget deinde Censor Apellem ab exemplo 16. minimum dierum in medium producto, & ab alio dierum 14. ut summum, è quibus Apelles enisus est inaequalitatem morae sub Sole elicere, easque ab eodem amouere. Sed Censor negat Apelli hanc observationem. Iam hic vellem ad calamum affluere verba, quibus sine offensa Censoris veritatem possem scribere. Nam Censor aut non assecutus est verba & mentem Apellis, aut non bona fide tractauit. Etenim primò Apelles, ut legenti ipsum, clarissimè patebit, adhuc in via inquisitionis versans, plurima non assecutus, & absolutè, sed per modum inquirendi discessit. Secundo Plurima hypotheticè, atque ex aliorum suppositis sententijs disputat, ipse adhuc iudicio suspensio. Tertiò, id quod probare intendit non facit tanquam ex vnico 16. dierum exemplo, sed illud exemplum adducit tanquam è multis

II.

1 vnum. Quartò Neque vim facit aut fecit in diebus 16. Sed in numero maiore quam 14. sufficiunt ad vim argumenti dies 15. sufficiunt 14. &c. Quintò argumentum fuit hypotheticum, atque ex mente Apellis eiusmodi.

10 Sole variabili & duro posito, siue rote-
tur interim siue non, Motu Macularum
Eclipticæ parallelo dato, si Maculae Ω com-
moratae sunt sub Sole dies 16. & Macula
15 η ut summum 14. tum necessarium est il-
larum moram sub Sole inaequalem, illasque
extra Solem motas esse: atqui Sol, secun-
dum communem Philosophorum & Ma-
thematicorum omnium sententiam (de
quo tamen alias ex instituto) est durus
& inuariabilis, & secundum Apellis ob-
seruationes diligentes, Macula Ω sub eo-
dem Sole commoratae sunt minimum
20 dies 16. & Macula η ut summum dies 14.
Igitur necessarium illarum sub Sole mo-
ram inaequalem, illasque extra Solem mo-
tas esse, secundum communem Philosopho-
rum, & Mathematicorum sententiam:
de quo tamen Apelles alias ex instituto
inquiret.

Hic totus Syllogismus est hypotheti-
cus, complexus, & magis inuestigatiuus,
atque illatiuus ex suppositis potius alie-
nis, quam suis. Nam vtrum Sol durus, &
inuariabilis sit, merito dubitat Apelles ex
30 ipso hoc Phænomeno dubitandi sum-
pta causa. At iustat Censor, debere etiam
ab Apelle supponi Maculas extra Solem
in eadem sphaera similiter ferri, alioquin
35 non secuturum quod Apelles intendit, ut
eas extra Solem ejiciat.

Respondeo, Sole duro, & inuariabili
posito, si probetur inaequalitas morae, &
40 motus, siue in vna sphaera rotentur Ma-
culae siue non, siue in proprijs agantur
singulae circulis siue non, semper necessa-
rio inter ipsas intra Solem ponere non pos-
se, extra simpliciter locandas nisi & pe-
netrationem corporum, & aliquam solis
variationem admittere velis. Sed viget
45 vltimus Censor, si Macularum totus cu-
mulus sumatur, prout videtur sumi, argu-
mentum nullam habere vim; etenim heri
posset, ut omnes soli fixae haberent, ta-
men dies sedecim infunderent sub Sole,
computando moras ab ingressu Maculae
50 primae, ad egressum postremæ; Sed hoc
est tucum tacere, sic enim oportet. vnus
puncti, seu Maculae moram accipere, &
cum

Argumen-
tum Apellis
ex hypothe-
si, & aliorum
recepta do-
ctrina; con-
cluat.

Apelles ve-
ri inuesti-
gationem
circa hoc
punctum,
sibi reserua-
uit.

Argumen-
tum Apellis
etiam in
suppositione
Censoris suam
vim habet.

Frustra
reluctatur
Censor.

I.

et alterius puncti mora conferre. Respon-
deo. Argumentum Apellis habere nihilo-
minus suam vim ab eodem intentam, etiam si
nulla Macularum Ω seorsim sub Sole in-
sumpsit dies 16. hoc enim Apelles nus-
quam dixit, nec voluit, sed sufficit, si ex eo
quod 16. dies omnes simul sub Sole ha-
serint, moram longiorem vnaquaque illarum
traxerit sub Sole quam Macula η dum-
modo enim dies 15, aut plus quam 14.
acquirantur, satis est ad Apellis propositum,
Apelles enim intendit vnamquaque ex Ma-
culis Ω , diutius haesisse quam Maculam
15 η &c. Quod autem ex eo quod dies 16.
permanerint omnes simul, necessario se-
quatur vnamquaque illarum aut saltem ali-
quas certas plus insumpsisse, quam dies
14. sic ex obseruatis ab Apelle conficitur.

Apelles fuit
intentum ex
obseruatio-
ne probat.

20 In vtroque autem aspectu, ait Apelles, vi-
delicet vltimo & primo praesertim, in-
teruallum inter Maculas Ω , & marginem
Solis visum, fuit amplum satis vnus diei
minimum (si quidè ab experientia aliarum
Macularum licet argueretur id quod hic
licebat) igitur si accipiamus ex Maculis Ω
eā quae omnes antecessit, ipsaque faciamus
die 24. Decemb. hora 11. horizontem atti-
gisse, versata est sub Sole à die 10. quo pri-
mū cōspecta fuit intra Solē dies 14. quibus
si addamus interuallum A Ω habebimus
dies 15. Eodē modo si in ortu postremā
accipiamus, ponamusque omnino horizōta-
lem fuisse die Decemb. 10. h. 10. tūc ipsa ad
diem 24. insumpsit dies 14. quibus adiecta
mora spatij Ω B. vno quasi die decurren-
di, facit dies 15. Et hoc Apelli sufficiebat
ad suum probandū intentū. Quod si adhuc
imminere velit Censor, dicendo spatia ista
non diurna, sed minora fuisse. Respondeo
hinc non premi Apellem, dummodo Ma-
culae cuiuscunque duratio fiat maior quam
dies 14. id quod & ipsemet Censor conce-
dit: cumque certum sit, Maculam η dies 14.
non cōpleuisse &c. pater Apellis argumē-
tationem suam neruum habere. Quod si &
hanc negare velit Censor, redatque seip-
sum, dum ait, omniū Macularum sub Sole
morā, suo iudicio, non nihil excedere dies
14. Quod quidè de omnibus simul & sin-
gulis Maculis Ω seorsim sine dubio est
verum: vniuersim autem de Maculis om-
nino quibuslibet indifferēter supris, absq.
vilo dubio falsum, nam Macula η dies 14.
non superauit, neque arbitror omnino com-
pleuit. Quod autem Censor morā aequa-

II.

1 litatem tam resolutè asserit, & non tātum
ad futuras obseruationes prouocat, sed &
de suis plures quam centū iactat, possum
ego illi semper pro centum mille & mille
5 & mille ante & post ipsū factas reponere,
neque meas tātum, sed & aliorum: & ut hic
aliquid habeat ad manum quo possit hanc
veritatē tuto inspicere, consulat, nisi piger,
appositas imaginū Tabulas, fide summa,
10 accuratione plus quā credi potest elabo-
ratas, stant omnes contra ipsum pro A-
pelle.

Censor ina-
niter iacta
obseruatio-
num suarū
multitudi-
nem.

Vnde Maculae omnes ordinariè inae-
quales sub Sole transitus & moras pera-
gunt, & hoc ipsius Censoris verbis tanto
15 resolutius affirmo, quanto liberior impo-
sterū erit facultas, hanc cuiuslibet per quot
millenas obseruationes experiundi, dum
modus rite obseruandi adhibeatur erro-
resque praecauendi in Rosa Vrsina commo-
strati, deuitentur. Ego verò ab initio in-
uēti Phænomeni, id est ab anno 1611. huc
usque ad hoc punctum singularissimè at-
tendi, & motus, moraeque apparentis inae-
qualitatem per multa obseruationum
25 millia continuata, constanter deprehendi
neque verò aliter fieri potest in hoc Phæno-
meno, ob circellum annuū, polos & axem
Macularum continuè in alia, & alia loca
deferentem, ex quo semper alia, atque alia
30 obliquitas accidit sphaeræ maculosae a pla-
no Solaris circuli sectae; & haec est ratio à
priori demonstratiua huius inaequalitatis,
de qua, suo loco vberius. Non possum au-
tem hic non mirari, cur Censor tam labo-
riose, tam procul petitis coniecturis op-
pugnet Apellem, & ad futuras quoque ex-
currat Macularum obseruationes, in cam-
pum patentem malè instructum educat
40 militem, castrumque suum vnā cum arma-
mentario, domesticis refertum telis im-
prudens deferendo: cum tamen ex eodem
statim potuisset conficere hostem. Etenim
non è epist. 1. p. 1. ver. 18. haec de Motibus
55 Macularū scribit Censor? E vero ancora
„ che non restano fisse, nel corpo Solare,
„ ma appariscono muouersi in relatione
„ di esso, & anco di mouimēti regolari,
„ come il medesimo autore ha notato
„ nella medesima lettera: (& post pau-
„ ca) il che anco nell'osseruazioni de-
„ scritte da lui medesimo, le quali in questo
„ cōfrōnto con le mie, e con quante io ne ho
„ vedute di altri, assai chiaramente si scor-
„ ge. Est etiam verum, ait Censor, non
D esse

Apelles pro
inaquali
Macularū
sub Sole mo-
ra, prouocat
ad obserua-
tiones pra-
teritas, &
futuras,
tā suas quā
aliorum.

I.

esse fixas in corpore Solari Maculas, sed respectu ipsius moueri, & moribus quidem regularibus, quemadmodum, ipsemet auctor rectè in ipsis litteris annotauit; (& paullo post) id quod etiam in obseruationibus ab ipsemet describitis, qua cum meis in hoc, & cum quibus aliorum hactenus à me uisum conueniunt clarissime uidetur. Hæc Censor. Qui si suas Macularum obseruationes cum meis contulit, si morus regulares ex conuenientia deprehendit; etiam ex earundem collatione motuum quantitates, & durationes didicit, ex meis enim ista deduci poterant. Aut ergo collatae obseruationes cum meis conueniunt etiam duratione, aut non. Si primum. Ergo & seipsum oppugnat Censor. Si secundum, quid erat opus tot & tantis coniecturis obseruationes Apellis conuelleret patuisset error producto in contrarium Censoris autographo, obseruationibus rectè consignatis, Ecliptica scite inducta &c.

Censor nunquam obseruata simul collat a, &c.

Quod si contrarium huiusmodi autographum Censor exhibere nequit, querit ex Censore Apelles, Quomodo obseruationes ipsius & quales cum obseruationibus Apellis collatae conueniunt? Aut enim illæ obseruationes fuerunt anni, mensis, & diei eiusdem tunc & rectè digestæ, aut non. Si primum, redit denuo argumentum, & dum Censor Apellem petit, seipsum iugulat. Si secundum, iam nulla potuit fieri obseruationum collatarum symmetria, nulla inueniri motuum similitudo, nulla regularitatis stabilis & solida ratio iniri; cum aliæ Maculae, alij situs, alij extiterint motus, tam apparentes quam veri: & patet fraus Censoris, qui imponit Lectori, dum vult videri per sua vel prius vel simul fictitiè obseruata, æqualis aut prior in inueniendis Maculis, & earum motibus, Apelle. Quæ si vera essent, non statuisset suæ doctrinae consolidandæ initium, ex obseruationibus suis à die 2. Iunii anni 1612 ad 4. Augusti continuatis, ut ipsemet fatetur epistola secunda. pag. 42. & pag. 46. post medium, qui in suo Musæo quietus scribebat, ubi si quæ parauerat, habebat ad manum, ut ita, si antiquiores ad motum, seu motus durationem probandam habuisset, Macularum consignatas animaduersiones, utiq. illis in contuendendum Apellè vñs esset. Sed nunc ut ad rem redeam, & numeros inchoatos cōtexam. Sexto Apel-

II.

les dixit Maculas Ω sub Sole consumpsisse minimum 16 dies: quod verum est, si tempus ab ortu Maculae primæ, ad occasum postremæ computetur: nam cum Manipulus iste Macularum in occasu & ortu confluerit veluti in vnum, Apelles totam totius Massæ sub Sole moram, secundum primam & vltimam quoq. partem, complexus est: Et in hoc sensu, si Censor Apelli experientiam negat, temere, & imperitè negat: si verò dies 16. vult restrictos ad vnam tantum Maculam, quæ peruagando Sole tantum temporis contriuerit; ærem non Apellem verberat, latuas umbratiles à se confictas sibiq. arbitrariè obiectas non hostem cedit; Lectori fucum, Apelli iniuriā facit. nam Septimò Apelles nunquam sensit, nunquam scripsit in tota sua Tabula (si secus est, proferatur locus, citetur textus, omnia toti mundo prostant) vilo verbulo, vlla syllaba, vilo vel minimo insinuauit, vllam Maculam simplicem à se obseruatam, quæ in suo sub Sole decursu hæsisset dies 16. Quamquam enim ipse ex aliunde obseruatis atq. demonstratis euidenter sciat, esse in Sole Maculas, & Faculas secundarias, itemq. umbras & puncta infinita, quæ sub Sole incedendo insuuant dies non tantum 16, sed 18, 20, & amplius vsq. ad 27. &c. imò partes polii mobilibus vicinas quandoq. totas supra, quandoq. totas infra horizontem Solarem manere, ortus vel occasus nescias, ob circelli polaris reuolutionem annuam polos & axem Macularum secum deferentis: &c. tamen de hisce arcanis quidquam adhuc attingere, vel ex ijs argumenta delibare noluit; præsertim quando in ijsdem indagandis atq. stabilendis adhuc occupatus fuit. Quare dum Censor, pag. 122. scribit. Di qui può esser manifesto, quæto vicino ad vñ impossibile assoluto si conduceffe Apelle, nel dir, di hauer obseruato vna Macchia: trauerfare il diametro del Disco Solare in giorni 16. almeno, & vn'altra vna minor linea in 14. al più. Hinc potest esse manifestum quàm prope semet Apelles ad vnum absolute impossibile deducat, dum dicit, à se vnam aliquam obseruatam esse Maculā, quæ Disci Solaris diametrum 16. minimū diebus, & vna aliā, quæ in linea minore transeunda diebus vagaretur tantū 14. Dum in quā Censor hæc scribit, affi-

Censor in Apelle eiusque Tabula iniurius.

Censor vel caliniatur fraudulenter, vel minus circumspexit Apellem criminatur.

finxit Apelli quod nunquam cogitauit: quæ si facit studio, si de non bonas; si casu, calamo nō satis circumciso, eiusdem scripta tractat: frustra sese & inutiliter tot neminem ferientibus ictibus intentādis defatigat, Lectorē ludificat, veritati imponit. Nā quod Apelles asserit, ipse nō oppugnat & quod oppugnat ipse, nō asserit Apelles. Epistola eadem pag. 129. circa medium. Come s'è scordato Apelle di quello, che sopra à fac. 8. nel X. notabile scrisse, con tanta risoluzione, cioè. Questo esser certo, che le Macchie che trauerfano il mezo del Sole fan maggior dimora sotto di lui, che quelle, che passano più verso gli estremi. Questi sono impossibili assoluti, quando non si volesse dire i mouimenti delle Macchie, esser tutti di periodi differenti, il che nē è vero, nē da Apelle supposto, & dato che vero fuisse, cessarebbe tutto il vigor del discorso, nel voler egli da tali passaggi dedurre, & inferir il luogo delle Macchie, rispetto al Sole &c. Quomodo, inquit Censor, dissentit Apelles ab eo quod supra cum tanta resolutione affirmauit, nimirum. Hoc certum, Maculas quæ medium Solis transeunt, plus moræ sub illo facere, quàm quæ magis vergunt ad extrema. Ista sunt simpliciter impossibilia, nisi dicatur, omnes Macularum motus inter se differre, quod neq. verum, neq. ab Apelle suppositum est: & dato quod verum esset, eneuaretur vis argumenti, quod è tali Macularum decursu vult inferre, Macularum locum respectu Solis &c. Hæc ille. E quibus rursus apparet, quantum Censor moræ inæqualitatem auerferat: cuius contrarium tam mordicus defendit, dum mox post citata subnectit, trouaremo i tempi di detti passaggi esser equali fra di loro, e tutti circa 14. giorni. inueniemus, omni seposito vitioso affectu, tēpora omnia dictorū circulatorū inter sese equalia & dierū circiter 14. Sed ad hæc omnia sufficienter in prioribus est dictum: & constat Censorem hoc punctū Phænomeno essenziale ignorauisse: quod probare mihi incūbebat, cum ad primū Minoris mēbrum pertineat. Eadem epist. pag. 131. reciprocatur Censor ferram eandem. E perche, come hò detto ancora, questo è punto principalissimo in questa materia, e la differenza tra Apelle, e me, è grande (poiche le

Censor ignorantia suam circa inæqualem Macularum moram adauget.

Censor in eadem sua infestia persistit acerrime perseverat.

I.

conuersioni delle Macchie à me paiono tutte equali, e trauerfare il Disco Solare in giorni 14. e mezzo in circa, & ad esso tanto inæquali, che alcuna cōsumi in tal passaggio giorni 16. e più, & altra 9. solamente) parmi che sia molto necessario il tornar con replicato esame, à ricercar l'esatto di questo particolare; ricordadoci, che la natura sorda & inesorabile, à nostri preghi, non è per alterare, o permutare il corso de' suoi effetti, e che quelle cose, che noi procuriamo adesso d'investigare, e poi persuadere à gli altri, non sono state solamente vna volta, e poi macate, mà sequitano, e sequiteranno gran tēpo il loro stile, si che da molti, e molti saranno vedute & offeruate, il che ci deue esser gran freno per renderci tanto più circospetti nel pronuciare le nostri proposizioni, e nel guardareci che qualche affecto, o verso noi stessi, o verso altri nō ci faccia più to piegare dalla mira della pura verità. Et quia, ut dixi supra, hoc in materia hæc est punctum principalissimū, & differentia maxima inter me & Apellem (quādoquidem mihi quidem omnes Macularū inter se cursus videntur esse equalis, Solisq. Discum emetiri intra 14. dies & medium, plus minū, ipsi verò tam inæquales, ut vna aliqua Macula in trāitu Solari consumat dies 16. & amplius, alia verò solummodo 9.) multo maxime mihi necessarium videtur viam relegere, iteratōque examine, hanc ipsam rem longè exactissime denuo inuestigare; in memoriam nobis reuocando, Naturam sordam, & ad preces nostras inexorabilem, suiq. iuris tenacem, effectuum suorum cursus non alterare aut mutare, neq. res illas, in quarum nūc inuestigatione desudamus alijs deinceps persuasuri, vna tantum vice comparere postmodum deficere; sed tractu continuo sequi & sequuturas esse, eodē stilo atq. tenore à quamplurimis alijs videntas & animaduertendas; id quod magno fræno nobis esse debet, ad coercendum nos, ut tanto cautiore simus in nostris propositionibus pronuciandis sententijsq. ferendis, prouidē circumspiciendo, ne aliquo affectu vel erga nos ipsos vel in alios à nudo veritatis intuitu vel puncto deflectamus. Hinc rursus patet, Apellis Censorem de Temporis & Motus inæqualitate prorsus ignarum fuisse.

conuersioni delle Macchie à me paiono tutte equali, e trauerfare il Disco Solare in giorni 14. e mezzo in circa, & ad esso tanto inæquali, che alcuna cōsumi in tal passaggio giorni 16. e più, & altra 9. solamente) parmi che sia molto necessario il tornar con replicato esame, à ricercar l'esatto di questo particolare; ricordadoci, che la natura sorda & inesorabile, à nostri preghi, non è per alterare, o permutare il corso de' suoi effetti, e che quelle cose, che noi procuriamo adesso d'investigare, e poi persuadere à gli altri, non sono state solamente vna volta, e poi macate, mà sequitano, e sequiteranno gran tēpo il loro stile, si che da molti, e molti saranno vedute & offeruate, il che ci deue esser gran freno per renderci tanto più circospetti nel pronuciare le nostri proposizioni, e nel guardareci che qualche affecto, o verso noi stessi, o verso altri nō ci faccia più to piegare dalla mira della pura verità. Et quia, ut dixi supra, hoc in materia hæc est punctum principalissimū, & differentia maxima inter me & Apellem (quādoquidem mihi quidem omnes Macularū inter se cursus videntur esse equalis, Solisq. Discum emetiri intra 14. dies & medium, plus minū, ipsi verò tam inæquales, ut vna aliqua Macula in trāitu Solari consumat dies 16. & amplius, alia verò solummodo 9.) multo maxime mihi necessarium videtur viam relegere, iteratōque examine, hanc ipsam rem longè exactissime denuo inuestigare; in memoriam nobis reuocando, Naturam sordam, & ad preces nostras inexorabilem, suiq. iuris tenacem, effectuum suorum cursus non alterare aut mutare, neq. res illas, in quarum nūc inuestigatione desudamus alijs deinceps persuasuri, vna tantum vice comparere postmodum deficere; sed tractu continuo sequi & sequuturas esse, eodē stilo atq. tenore à quamplurimis alijs videntas & animaduertendas; id quod magno fræno nobis esse debet, ad coercendum nos, ut tanto cautiore simus in nostris propositionibus pronuciandis sententijsq. ferendis, prouidē circumspiciendo, ne aliquo affectu vel erga nos ipsos vel in alios à nudo veritatis intuitu vel puncto deflectamus. Hinc rursus patet, Apellis Censorem de Temporis & Motus inæqualitate prorsus ignarum fuisse.

Censor ad naturam cursu pro ignorantia sua trāda, Apellem audaci sane calamo, ablegat.

Censor omnem sibi ad scientiam & veritatem regressum obserat.

I.

se, atq. adeo rem Phænomeno huic natura-
infitam penitus ignorauisse, quæ cum
inexorabilis sit etiam si Censor suas con-
tra Apellem Demonstrationes, seu magis
Paralogias in immensum exaggeret, mi-
nas & exhortationes in Apellem promat,
rursusque non dicta affingat, tamen ipsa
in suo cursu, & hic in sua sententia persta-
bit. Sicut autem puncta quædam Solem
perambulare possunt diebus 16. 18. 10. &
amplius, vt ante dictum ex parte poli ap-
parentis sita; ita alia versus polum laten-
tem consistentia, suos sub Sole incessus
absoluere possunt, diebus 9. 7. 5. & v-
no; quod si in talibus locis insideant Fa-
culæ aut Maculæ etiam primariæ, omni-
no visui nostro in obseruando per com-
munes Tubos patebunt, & discernetur
illorum motus, vel tantus, vel tantillus.
Apelles, meo quidem iudicio, satis sibi
vbique cauit, sciens in re noua difficili & lu-
brica, valde attendendum, magnopere
providendum ne inuias tentando aperien-
doq. semitas, in angustias, Labyrinthos,
aut præcipitia incidat, hinc vbique fere
locum & spatium receptui, sicubi indige-
ret reliquum fecit, & de substantia Ma-
cularum Solisq. in particulari pauca de
suo, multa è penu Philosophico per mo-
dum dubitantis & inquirentis proposuit,
vel quia aliter in ijs non licebat, vel vt sic
post Tabulam suam tutus esse, atq. tan-
dem veritate reperta armatus in aciem
prodire posset. Melius esse arbitratus,
vnam post alteram sensim veritatem pro-
mere, quam pro oraculis omnes conie-
cturas simul effundere, quibus deinde
cum rubore deberet temere assumptam
certitudinis larvam detrahare. Si Censor
idem quod docet fecisset, neque tam pro-
cul progressus omnem retrocedendi spem
sibi met amputasset, melius nunc staret &
sue Cõcionis fructu primus perciperet.
Turpe est Doctori cū culpa redarguit ipsū.
Verum vt in hoc primo Minoris mem-
bro probando tandem finiam.

Censor igno-
rat Macu-
las & Facu-
las secunda-
rias: quod
est capitale.

Apelles in-
nouitati-
bus huius
Phænomeni
promendit
Satis semper
& ubique
providit in-
cessit.

II.

insideatur, constat & integretur è Macu-
lis & Faculis secundarijs, patet eas huic
Phænomeno maxime essentielles esse, quia
nihil magis est huic Phænomeno essentia-
le, quam ipsa spectabilis Solis superficies
&c. Minor constat è Tabula Apellis con-
tinuata seu Rosâ Vrsina explicata; & ex
Historia Censoris &c. Patet ergo Conclu-
sio. Et sic maneat primum Minoris mem-
brum ostensum, quod erat: *Ea quæ Phæ-
nomeno huic Solari essentialiter conueniunt,
in sua Historia non habet Censor.* id quod
erat demonstrandum.

Primum
Minoris
propositæ
membrum,
contra Cen-
sorem est de-
monstratum.

Secundum; quod scilicet huiusmodi
huic Phænomeno essentialia Apelles ha-
beat in sua Tabula continuata, occasione
primi videri posset satis ostensum, & ipsū
experimentum in lectione sequentium
cuilibet persuadebit; nihilominus hic ali-
qua ad maiorem confirmationem libet
addere. Etenim anno 1611, Apelles pri-
mæ suæ Tabulæ rudimenta posuit, & li-
neamentorum adumbrationes quasdam
spectatum proposuit, interim ex anno in-
25 annum hucusq. in hunc annum 1617. in
hunc Mensem, qui est

hunc diem
suam eandem
Tabulam continuauit, obseruando, exa-
minando, disponendo, & perpoliando,
tandemque fere absolucendo; tametsi vlti-
ma manus non sit amota ab illa penitus:
nam sunt nonnulla adhuc subtilioris peni-
cilli industriam expectantia: mirum enim
quàm ferat nouarū speculationū sit hoc
Phænomenon. In hac itaq. sua inchoata,
35 continuata, atq. aliquatenus absoluta Tabu-
la, prædicta omnia habet Apelles in in-
choata, multa facta, multa virtute atq. im-
plicitè; in continuata per obseruationes ra-
dicaliter; in absoluta expressè & formaliter.
Nā licet in editis videatur inclinasse
in motum rectilineum Eclipticæ paralle-
lum, remittentibus tamē non nihil obserua-
tionum suarum prototypis, (prout cuilibet
petenti obseruationum auctographa
exhibita fidē euidentem facient) id cau-
tè, & nō sine oppositi formidinis fecit, vn-
de sese sēper in hoc & alijs non paucis, ad
vltiora examina, & posteriora obseruā-
da reiecit, & sic locū tuto receptui reliquū
fecit, neq. vllum repagulū vel sibi vel veri-
tati obtrusit, quod factū vtriq. fuisset, si hæc
dubie occurrentia per vim in Sedē Verita-
tis tanquam certa intrudendo, doctis ob-
trusisset & ex temeraria præfidentia, ad ho-
iū errorū propalatores Solem ipsū, to-
tiūq.

36

37

I.

riusque Orbis eruditi oculos prouocan-
do, suæ soliditati remedia omnia op-
portuna instat Censoris, imprudens am-
putasset sed audi cautelas Apellis. Epist.
1. anno 1611. die 12. Nouemb. ad Velsrum
missa, hæc habet. Tertiū quia, motu pro-
prio, eoque constanti, vel sub Sole,
vel cum Sole vertebantur, inque alio,
aliòque Solis loco conspiciuntur,
donec ab eodem penitus post multos
dies d. sparēbant, ab ortu (vt mihi vi-
detur) in occasum, vel certè à Borea
ex parte in Austrum, de quo tamen
motu certiora dabunt obseruationes
diuturniores & exactiores. Quod ait
à Borea in Austrum, fit ratione motus
diurni, & comparatione situs ex aspe-
ctu matutino ad vespertinum illorum
temporum.

Epistola tertia eodem anno die 26. De-
cemb. data habet hæc, pagina 8. post
Censoris historiam in editione Romana
ad quam citationes etiam alie omnes
spectant. Superest vt moueantur moti-
bus proprijs, idque vel fixè, vel erraticè,
quorum vtrum sit, dicere nondum habeo:
hoc certum, volui circa Solem. Item in
eodem, pag. 11. sed hæc suo tempore,
quemadmodum & de motu &c.

Apelles in
sua Tabula
Motum ap-
paret Ma-
cularum
eiusque ad
Eclipticam
situm, nam
quam pro
certo decidit
sed semper in
obseruatio-
nes & di-
scussiones
futuras re-
seruauit.

Epistola quarta anno 1612. 16. Janua-
rij data pag. 29. num. 10. habentur hæc,
Motus omnium videtur esse parallelus
Eclipticæ, de quo tamen sententiam tan-
quam certissimam nondum tulerim. Ea-
dem epistola pag. 34. num. 10. de Mar-
cula in hæc habentur. Mota est æquidi-
stanter Eclipticæ. At enim de motu ista-
rum Phænomenon, vt ipse Cardine
Principe, enucleatiora multis suis temporibus
proferam. Quod autem epistola eadem,
pagina 44. in fine, 45. ad initium scripti
Maculas sub Sole quotidie sensim ab or-
tu in occasum in plano vel Eclipticæ, vel
Eclipticæ parallelo transire, contra Signo-
rum ordinem, in semicirculo superiore
supra Solem ab occasu in ortum, secun-
dum Signorum consequentiam; nihil de-
bet præiudicare loco priori, qui sese ex-
tendit ad Tractatum de Motu accura-
torem; interim opinionem illam, tan-
quam probabilem mihi visam, nolui in
hac eadem epistola mutare, neque enim
promissio mea huc respexit, & hoc eo
amplius, quod Maculæ à 16. Martij ad
4. Aprilis adductæ, præsertim dicuntur

II.

in itinera à marginibus non nihil remota su-
mantur, faciant lineas ab Ecliptica fere
æquidistantes; quod si circa margines ad
eandem aliquantulum accesserunt, vel
ab eadem non nihil recesserunt, facilius po-
terat esse suspicio id ex lapsu aliquo in-
obseruando admissio contingere potuisse
eum eo tempore, nec tam multæ, nec tam
exquisitæ cura examinatæ essent obserua-
tiones, quæ firmarent assensū pro veritate.
10 Contra epistola eadem pag. 50. num. 5.
dicitur diu esse amplius videri potest in in-
quatuor moueantur (Maculæ): cum tamē
sepè id modo deprehenderim &c. monuit
15 Ex his ergo liquet, tametsi in Motum
Macularum Apellis Eclipticæ parallelum
inclinauerim, assumptam tamen cum dicta
cautione tunc opinionem ventari suble-
cute nihil officere non potest.

Vnde opinio
Motus Ecli-
pticæ paral-
leli irrefe-
nit.

Macularū
motus ina-
qualis Apel-
li certus.

Primo Quia adhuc in via inquisitionis
fuit, diu præsertim, vt nonnulli præ-
Secundo Quia non sine aliqua opposi-
ti formidine sententiam protulit.

Cur Apelles
in Motu
statuendo,
tam lentus,
& cautus
fuerit.

Tertiū Quia ad Disquisitiones accura-
tiores, obseruationes diuturniores sese re-
tulit, & sic quicquid in ijs erat inuenturus,
approbaturus, & statuturus, etiam tum
implicitè & virtualiter habebat, atque
prostitabat. Viso enim in auctographis
obseruationum suarum sensim itinera Ma-
cularum in diuersas partes deduci, nec au-
sus est ijs statim adherere, nec tamen ita
etiam contradicere voluit, vt errores cer-
tos reputaret: voluit ergo cautus in me-
dio procedere, donec obseruadi continua-
to habitu, & obseruationibus per plura
examina expensis, veritatē liquido agno-
sceret; id quod anno 1612. circa Aprilē
teuibus initijs & Septembrem maxime
patentibus indicijs contigit: quod deinde
postliminio in omnibus mensibus & ob-
seruationibus etiam primis tanquā in se-
mine est ab ipso animaduertum: nequid in
Apellis obseruationibus dumtaxat verita-
tem habet, sed in quoruncumq. alijs rectè
institutis, imo in ipsius quoque Censoris,
quando Apelles eas rite à se digestas cum
suis olim Ingolstadtij contulit. Itaq. quid-
quid Apelles posterioribus 15. & pluribus
annis de Motu Macularū solariū, de loco,
atq. situ, vniuersimq. de toto hoc Phæno-
meno per suas, aliorumque Amicorū cōri-
nuatas obseruationes adinuenit, adiecit,
aut etiam, si placet, emendauit, id totum
quoque in Tabula ipsius prima implicitè
55 inesse

D 3

*Tota Rosa
Vrsina est
vna eadēq;
tot annispi-
sta Apellis
Tabula.*

I. inesse censendū est: in qua inerāt obserua-
tiones ex arte productæ, in quibus id vir-
tute continebatur, & quia ad illud ipse
tories prouocantur: est enim vna eademq;
Tabula, vna eademque pictura, sed con-
tinuata. Sicut autem prima picturā li-
neamenta ordinariē crassiuscula, neque
multum concinna, aut eleganti propor-
tione inter se connexa exarantur; super-
uenientibus deinde coloribus, atque arti-
ficiofa luminum vmbraūque mixtura,
quæ videbantur inconcinna, imo extra
lineam excurrentia, penitus obliterantur:
sic nemo mirabitur, si Tabula Apellæ
nunc multo venustior prodeat, vt in alte-
ram quodammodo abijisse videri possit ef-
figiem; hæc enim natura picturæ est, vt
quamuis ex delineationibus primis omnia
prodeant, ipse tamen in absoluta imagi-
ne vix nisi ab oculatoribus aduertantur;
quod & plantis solenne est, in quibus ra-
dices, vnde initium & vigor, latent; dum
reliqua ex illis enata in lucem prodeunt
& spectantur.

*In prima
Tabula A-
pellæ deli-
neatione om-
nia tanquā
in semine
& radice
comprehen-
debantur.*

*Censor non
gaudet Pha-
nomeni So-
laris inuen-
ti titulo.*

Quidquid igitur in tertio, & quarto
Rosæ Vrsinæ plantario efflorescit, id to-
tum Tabulæ Apellis continuatæ acce-
ptum refertur, illic enim promittitur, &
promissum hic exhibetur. Igitur illi ad-
scribendus est Motus Macularum Sola-
rium, è parte rei nunquam rectilineus,
sed semper curuilineus inuentus, Eclipti-
cæ nunquam parallelus: neque omnium
Macularum inter sese parallelus: neque
æqualis, sed vna altera sæpe velocior: &
quod Soli omnes insunt; & transitus sub
Sole inæqualis &c. Et hæc ad probationem
Minoris primi syllogismi dixisse sufficiat,
quæ erat: *Ea quæ Phanomeno huic Solari
essentialiter conueniunt, in sua Tabula hu-
iusque continuata habet Apelles. Patet er-
go illius Conclusio quæ erat: Ergoneque
Apelles suam Tabulam à Censore trans-
tulit; neque Censor Inuentoris Phanomeni
huius Solaris prerogatiua dignus est.* Id
quod erat demonstrandum. Si quid
tibi Amice Lector occurrat,
quod contra dicta facere
videatur, sustine ad
finem vsq; Ca-
pitis sequē-
tis.

II.

EX APELLIS TABULA ET HISTO-
ria Censoris, Phanomenoq; Solis in-
eis descripto, eadem quæ prius
probantur, & principales
Censoris errores circa
huic Phanomeno
indicantur.

CAP. X.

Non tam est animus, hic aduersa-
rium inuadere, quam me ab il-
lius iniurijs tutari. Cum enim
sui Phanomeni, suorum laborum, suæ do-
ctrinæ inuasorem me & usurpatorem va-
nissime constituerit: Si ostendero ipsius
Phanomenon à meo, ipsius doctrinam à
mea, ipsius sententias, & assertiones à
meis, toto Sole, ne dicam toto Cælo abi-
re; imo non aliter distare quam Verum à
Falso, Scientiam ab Errori, & Fugientis
Experientiam, à Nihilo Aliquid, à Malo
Bonum.

Si hæc, inquam, Sole clariùs demon-
strauero; nonne ab ipsius iniurijs peni-
tissime me exonerabo? Hoc autem effi-
ciam, in medium prolatis Erroribus ipsius,
Veritatibus contrarijs meis, quas cum
non tantum nunquam admisit, sed per-
tinacissime cæco mentis impetu oppu-
gnauerit; falso sibi ablatas clamat. Tu
quicumque Veritatis studio traheris, An-
titheses hæc perlustra oculis, mēte rumi-
na, postquam paucula pro merito causæ
præmissa hæc percurreris. Nam parum est
& ignosci potest frequenter, rem aliquam,
præsertim nouam, præsertim difficilem,
& abstrusam, scituque lubricam ignorari
ab eo, qui illius scientiam sibi non vendi-
cat, neque aliunde habere tenetur: at qui
sibi non tantum illius rei cognitionem at-
tribuit, sed insuper inuentionem, & qui-
dem primam arrogat, Solique scientiæ
torius plenitudinem, exclusis alijs, diui-
nitus decretam sibi vanissime persuadet;
is si in ijs, quæ ad naturam rei illius con-
stituendam pertinent intelligendis defi-
ciat, & neque necessaria quidem pene-
trasse deprehendatur merito ab omnibus
tanquam rana Oedopica flatu nimio tur-
gescens, irridetur, & inter Ardeliones non
postremo loco numeratur.

Quod si præter ignorantiam accedat
etiā n

I.

etiam praua animi dispositio, vt circa rem
ignoratam insuper grauiter passim erret;
attribuendo eidem, quò caret, auferendo
quod habet; & recte sentientes culper,
arque à vero in falsum seducere molitur
quoscunque; hoc demum intolerabile est,
neque solum immerentes ab eius calum-
nijs absoluit, sed illum pro Inuentore so-
phisticum deprauatorem. Phanomeni
constituit. Insinuata sunt non pauca præ-
cedenti Capite, quæ ignorauit Censor
circa Phanomenon Solare, & quidem
præcipua: nunc ad errores patefaciendos
progredior: qui cum sint & numero mul-
ti, & graues magnitudine, singulos non
prosequar, sed capita rerum, & scaturigi-
nes summatim tangam: è singulis enim
alij quamplurimi tanquam ex Hydra ler-
næa propullulant. Vt autem res ordinate
ob oculos ponatur, in serie sinistra res-
pectu Legentis, colloco fallacias Censoris,
in dextra veritates Apellis.

II.

Ex opinione Censoris. Ex sententia Apellis.
Error contra Pha- Veritas secundum
nomen. Phanomenon.

Macularum in-
diuersis circulis
delatarum, inter
se parallelus.

Maculæ ad sen-
sum incedunt re-
ctilineæ.

Motus omnium
& singularum
Macularum ad
Eclipticam pa-
rallelus.

Idem ad eandem
nunquam paral-
lelus, sed semper
est obliquus; seu
rectilineus appa-
reat, siue curuili-
neus.

Omnium & sin-
gularum Macu-
larum motus ap-
parentes inter se,
sunt similes &
proportionales,
constantes & re-
gulares.

Idem, exceptis re-
ctilineis semper
dissimiles & non
proportionales
in diuersis facti
circulis.

Omnium Macu-
larum apparen-
tes motus inter
se sunt duratio-
nis eiuſdem.

Idem exceptis re-
ctilineis, duratio-
nis semper sunt
inæqualis.

Omnium motuū
apparentium in-
terualla seu ab v-
na, siue à pluri-
bus Maculis de-
curſa, reſpectibus
æqualibus, in pa-
rallelo eodem in-
ter se sunt vt si-
nus verſi arcibus
æqualibus subre-
ſi proportiona-
lia, & durationis
eiuſdem.

Eadem, excepto
motu rectilineo,
ad sensum nun-
quam sunt pro-
portionalia, neq;
durationis eiuſ-
de, nisi casu for-
tasse rarissimo.

Quotcunq; Ma-
culæ simul ortæ,
simul occidunt.

Nunquam; nisi
in motu rectili-
neo, & neque hic
semper, aut casu
extraordinario.

Quacunq; Ma-
culæ simul occi-
dunt, simul quo-
que exortæ fue-
runt.

Nunquam, nisi
in casu extraor-
dinario, vel mo-
tu rectilineo.

Maculæ simul o-
ræntes, vel sub co-
dem

Sæpe seruant, sæ-
pe etiam nõ ser-
uant

ANTITHESSES

CENSORIS ET APELLIS.

Ex opinione Censoris. Ex sententia Apellis.

Error contra Pha-
nomenon.

Veritas secundum
Phanomenon.

1 Poli super quos,
& axis circa quæ,
Maculæ quasi
mēstruæ volu-
tur Fixæ.

1 Idem semper
mobiles.

2 Idem acēt sem-
per in apparente
Solis circulo.

2 Idem eundem
bis tantum in an-
no & momenta-
neè insident.

3 Axis Macularum
ad circulum &
lineam Eclipticæ
semper rectus.

3 Idem ad circulū
Eclipticæ nun-
quam, ad lineam
bis tantum in an-
no, & instanta-
neè rectus est.

4 Motus Macularū
apparentis omniū
& singularū sem-
per rectilineus.

4 Idem ex parte rei
semper curuili-
neus, ad sensum
bis in anno tan-
tum rectilineus.

5 Motus omnium
& singularum

5 Idem nunquam
fit, nisi quando

I.

gina 36. vers. 20. 21. & 22.

Vigefimus secundus, Epistola secunda, pag. 36. 37. 38. 39. &c. & sequitur ex prioribus.

Vigefimus tertius, Epistola secunda, pagina 36. circa finem epist. 3. pag. 118. circa finem ex praxi.

Vigefimus quartus, Epistola secunda, pag. 43. vers. 11. Item pag. 49. vers. 23. epist. 3. pag. 142.

Hi errores sunt capitales, & Phænomenon Solare evertit penitus, eiusque proprietates vastant, & scientiam funditus eliminant. Vnde necessarium Censori fuisse ut antequam istam asseueraret toti mundo obtruderet, suum Angelum melius confunderet, priuilegium coelitus sibi concessum, penitus introspiceret, scrinia & adyta Phæbæ lustraret accuratius; ut inde verum de Tripode Delphica, tanquam nouus Apollo contra Apellæ ex sua scientiæ plenitudine oracula veriora, detoneret, & fulminaret iacula certiora.

Porro ut dictorum errorum absurditas & fecunditas ob oculos euidentissime ponatur, ostendo hoc exemplo practico, & trium Macularum a, b, & c, cursus a, a, a, b b b, c c c, Solari circulo A B C inclusos in medium statuo. Quorum primus a a a obseruatus est à me anno 1626, à die 30. Iunij ad 12. Iulij. fuitque curuilineus, borealis, conuexus versus Eclipticam A B, & centrum C, concauus ver-

II.

sus polum boreum parentem. Prima obseruario contigit die 30. Iunij hora matutina 7 $\frac{1}{2}$. Vltima, die 12. Iulij hora vespertina 5 $\frac{1}{2}$. Itaque à prima obseruatione ad vltimam intercessere dies 12. horæ 10. scrupula 7. siue $\frac{1}{2}$ horæ.

Quia verò vtrinque aliquantulum interualli inter Maculam & lumbum residui fuit, si demus cuiuslibet 7. vel 8. horas, aut summum 10. ut certo constabit ex dicendis, vbi de duratione motus Macularum agemus, tunc apparens cursus Maculæ a, fuit dierum 13. horarum 6. circiter. Macula secunda b, obseruari coepit anno 1625. à die 23. ad 29. Maij, cursu ad sensum quasi rectilineo, ad Eclipticam non parallelo sed inclinato. Motus ipsius est dierum tredecim circiter. Vide obseruationum imaginem.

Macula tertia, c, reperitur in Obseruationum imagine, quæ facta est mense Decembri anni 1625. & Ianuarij anni 1626. Prima obseruatio peracta est die 12. hora matutina 11. circiter, vltima die 1. Ianuarij, hora matutina 9. scrupulis 22. igitur à prima obseruatione ad vltimam elapsi sunt dies fere decem, quibus si adijciatur id quod debetur interualis vtrinque marginalibus, peruenietur plus minus ad dies tredecim. Tractus huius curuiculi est curuilineus concauus versus centrum C, & eclipticam A B, necnon polum Australem eleuatum. conuexus in partem Borealem. Trium istarum Macularum à centro C apparentes, distantia vicinissima C d, & C o inter se sunt animaduersæ æquales; quare per ea, quæ Censor epistola secunda, à pag. 36. ad 42. vsque, & alibi passim, ut in errore 23. est annotatum, contra Apellem fusillimè disputat;

Primò, Tres isti cursus a a a, b b b, & c c c, sunt descripti ab vno parallelo: quod est impossibile.

Secundo, Circa vnum axem, qui sit ad Eclipticam rectus, cuius poli sint fixi in circuli Solaris perimetro: quod est impossibile.

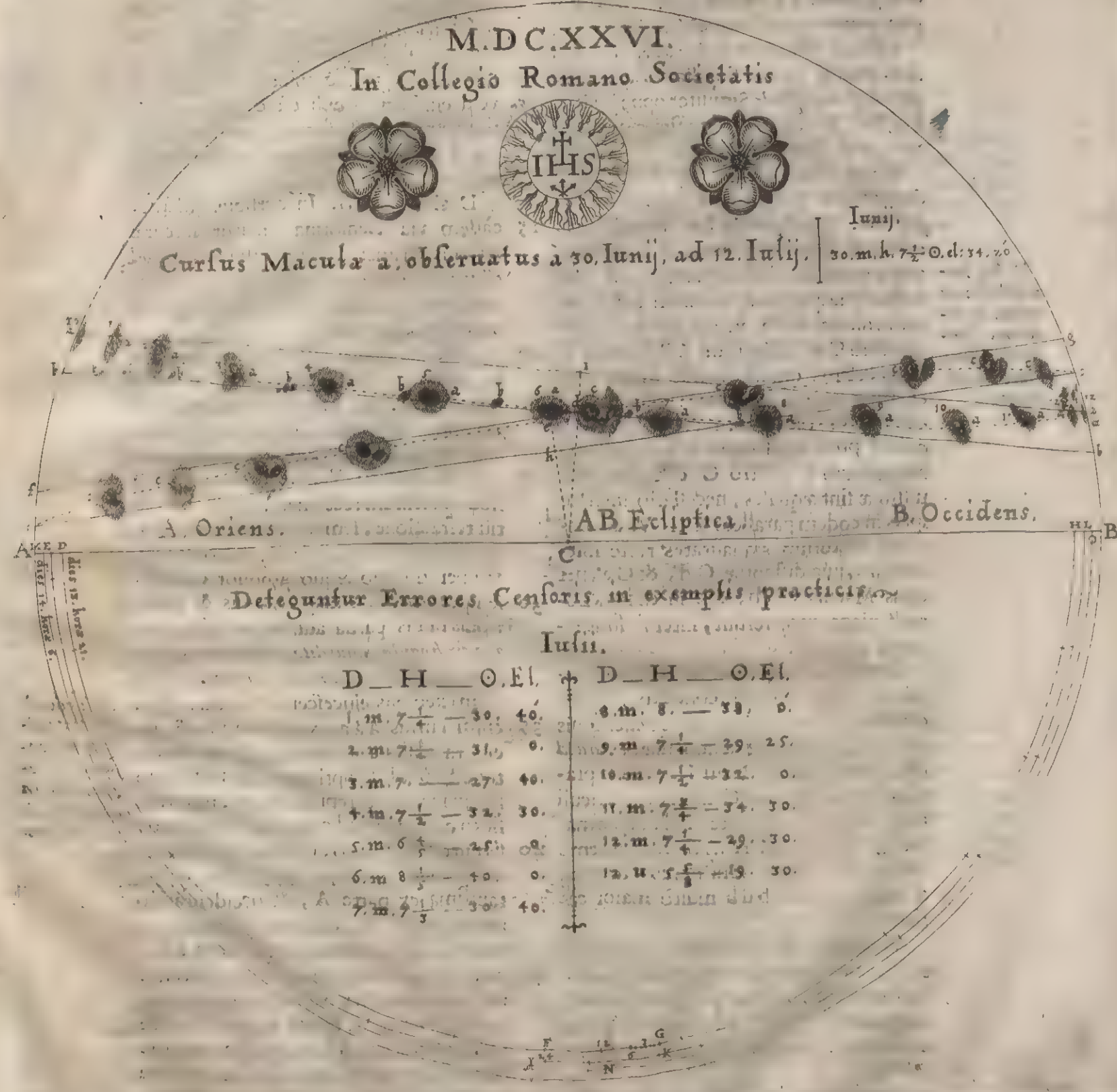
Tertiò, Erunt omnes rectilinei: quod est impossibile.

Quarto, Omnes inter se æquales, imo quocumque modo æquales: quod est impossibile.

Quinto, Omnes ad Eclipticam A B, paralleli: quod est impossibile.

Sextò, Erunt omnes recti & curui aia,

Ab absurda & impossibilia ex vno Censoris errore.



I.

aia, aaa, bdb, feg, che; inter sese singillatim quaelibet cuiuslibet aqualis. *quod est impossibile.*

Septimò, Erunt segmenta arcuum A c, & B c, inter se aequalia; item A f, & B g; item A b, & B b; item A a, & B a; *quae tamen omnia sunt impossibilia.*

Octauò, Erunt arcus A c, A f, A f, A b, A a, inter se omnes singillatim aequales. *Quod est impossibile.* Similiter oppositi B b, B a, B c, B g, singuli singulis aequabuntur; *quod est impossibile.*

Nonò, Recta C h, aequabitur rectae C e; & recta C d, rectae C i; *quod est impossibile.* Quod autem hæc impossibilia,

omnia & singula ex mente & sententia, atque praxi Censoris sequantur, est euidentius; quia ipse ponit omnium parallelorum vnicum axem, in circulo Solari per centrum C ad Eclipticam A B, rectum & immobilem; omnes deinde motus Macularum eidem parallelus; unde necesse est eisdem vnica linea recta in Solis circulum projici, ideoque si quarundam Macularum à centro C distantiae breuissimae sint aequales, necessariò inferitur ipsas in eodem parallelo ferri. Unde omnium dictorum aequalitates rectè inferuntur, quia distantiae C d, & C e, per quas Maculae a, b, &c. in eadem Boreali plaga cucurrerunt, inter se sunt repectæ aequales.

Decimò, In cursibus Macularum curuilineis erga centrum conuexis, qualis est a a a, semper assumetur conuersionis periodicæ diameter æquo maior. *quod est absurdissimum.* Nam secundum praxim, & doctrinam Censoris, curriculum a a a, inuenitur diameter b d b, quæ maior est, quam vera huius curriculum diameter: igitur b d b multò maior eadem.

Vndecimò, In iisdem curriculum reperitur periodicæ reuolutionis ambitus, multò maior æquo; *quod est absurdissimum.* Sequitur ex priore. ad maiorem enim diametrum describitur maior circumferentia.

Duodecimò, In iisdem omnibus, reperitur necessariò longior quam par sit duratio. Sequitur ex priore. vbi enim maior ambitus circuli assumitur, si mensuretur is intervallo diurno circuli minoris, vtiq; sæpius illud continebit quam

II.

1 minor. duratio igitur iusto fiet maior &c. *quod est longe absurdissimum.*

Decimotertiò, In cursibus Macularum curuilineis ad centrum conuexis, semper inuenietur diameter æquo minor. *Quod est absurdissimum.* Vt videre est in cursu c c c, cuius tangens f e g, inuenta est diameter minor chorda c h c, quæ tamen adhuc minor est diametro vera eiusdem circuli c c c, igitur f d g, multo minor est diametro eadem. Quia quod minus est minore, multo magis minus est maiore.

Decimoquartò, In cursibus iisdem, eadem via Censorina elicitur integræ lationis perimetere debito minor. *Quod est maximum absurdum,* deducitur ex antecedente. nam minor diameter exigit minorem peripheriam.

Decimoquinto, Via eadem Censorina, inducitur in Cursus eisdem duratio minor iusto: quia mensura durationis, iusto minor assumitur. *Et hoc rursus inter maxime absurda est annumerandum.*

Decimosexto, Via Censorina, in Cursibus ad sensum rectilineis; diametri, lentius refractione, semper iusto sunt maiores. semper peripheria iusto maiores fiunt. semper duratio æquo amplior eruitur. semper mensura magnitudinis & durationis nimis parua adhibetur. *Quæ omnia & singula absurditates disciplinæ Mathematicæ indignissimas continent.*

In exemplis elucescet euidentia. Quia enim cursus a a a ex obseruatione & accurata obseruationum digestionem inuentus est eo ad Eclipticam A B situ, quo hic in schemate representatur, nimirum flexu curuilineo ad centrum C conuexo, sequitur necessariò, si duæ extremæ & marginales stationes Maculae a, orientatissima ex parte A, & occidentalissima ex parte B, à centro C aequaliter remotæ, connectantur recta linea a i a, hanc lineam totam casuram extra totum iter curuilineum a a a, in circulum Solarem projectum, & hoc totum casurum inter Eclipticam A B, atque dictam a i a. Quare perpendiculares C i, secabit tam rectam a i a, in i, quam arcum itinerarium a d a, in d, bisariam; eritque recta C d, minor quam recta C i, ideoque ducta tangens b d b, per punctum d, erit maior quam chorda a i a. quapropter si recta i a, ex centro C, abicindatur

Aburdum & Impossibile Censoris euidentia, in exemplis digesto monstratur.

I.

datur æqualis C D, & semissi d b itidem æqualis C E; atque ad intervalla describantur semicirculi D F G H; E I K L, erit hic maior illo. Cumque iter a a a, sit segmentum Circuli in hemisphærio solari conspicuo inter Maximum parallelum & polum conspicuum interceptum, erit illud per 19. Theodosij, l. 2. Semicirculo maius.

Si igitur vtriusque ambitus eadem mensura diurna F G vel I K percurratur, inuenientur in minore D F H, dies 13, & horæ 21. in maiore E I L, dies 14, horæ 6. igitur excessus quo maior minorem superat est horarum 9. qui si duplicetur, habebuntur in vna integra periodo 18. horæ plus quam deberent esse, ex praxi Censorina, etiam si refractionis negotium & alia multa dissimulemus. Tot autem horæ, respectu vnus ambitus totius, dierum 28. horarum 12. qualis circuli maioris E F L esset, qualemque Censor ordinariè solet statuere, si conuertantur in gradus & minuta, efficiunt gradus 9. minuta 38. Tantus autem error in magnitudine graduum 9. & semis, eoque amplius in duratione horarum octodecim, etiam in Tyrone Astronomiæ, intolerabilis est, nedum vt in Viro hæc nostra ætate vnica harum scientiarum perito, illum feramus.

Iam sicut in cursu conuexo a a a, ex praxi Censoris omnia veris maiora, ita in concauo c c c, omnia reperiemus minora. Nam perpendicularis C e, tangentem f e g, bisariam diuidens, est maior quam C h, ad chordam c h c perpendiculari. & ideo chorda c h c, centro vicinior, eoque amplius in duratione horarum octodecim, etiam in Tyrone Astronomiæ, intolerabilis est, nedum vt in Viro hæc nostra ætate vnica harum scientiarum perito, illum feramus.

Igitur semicirculus ad intervallum f e, id est C E descriptus, est minor semicirculo M N O, qui descriptus est ad intervallum C M seu h c, estque defectus illius ab hoc in duratione, horarum sex. Integra autem reuolutio facit horas duodecim in duratione; gradus autem sex, minuta vigintiquatuor, in magnitudine.

II.

Qui rursus est error tam glorioso Astronomo, diuinitusque præ reliquis privilegiato nimis probrosus.

Itaque cum in vno & eodem parallelo prodeat ex praxi Censorina ambitus quandoque iusto maior, quandoque iusto minor; si in allatis exemplis comparisonem instituiamus, inueniemus extremorum D F H, & M N O, distantias esse in duratione horarum viginti, quatuor, in magnitudine graduum sexdecim plus minus. Qui errores in rebus Astronomicis vbi de minutis contenditur inter doctos, veniam nullam vnquam merentur, in eo præsertim, qui hac nostra ætate sese solum & vnicum omnium celestium Nocturnum Inuentorem, & Doctorem omniscium venditat.

Ad cursum b b b quod attinet, fuit iste quidem sensu ferme rectilineus, ideoque cum arcu quem in parallelo decurrit coincidens, nihilominus tamen, propter refractionem à lentibus causatam, in periodicam Macularum conuersionem, non tunc deducens: prout suis libris & locis fusè ostenditur. Nunc ex hisce strictum decursis. (nam sexcenta prudens transilio, sagaci Lectori facile eruenda) deducamus quedam.

Errores Censoris apud Astronomos venia indigni.

COROLLARIA.

P R I M V M, Censor in assignanda vnus periodicæ reuolutionis mora, statuit dies plerumque viginti nouem, nam dimidio de dit ordinariè dies quatuordecim & semis: cuius duplum facit dies vigintinovem. Huius autem erroris sunt tres luculentæ causæ.

Prima, Quia ipse assumpsit in examen cursus Macularum A, & B, qui fuerunt segmenta semicirculo maiora.

Secunda, Quia exposuit illos per Circuli Solaris chordas, cursus punctum, centro proximum, tangentes, quæ chordæ sunt multo maiores verà cursus diametro &c.

Tertia, Quia assumpsit distantiam diurnam centro vicinam pro mensura, quæ respectu diametri refractione atque nimium protentia, subtrahit arcus nimis paruos, cum ipsa iuxta centrum sensibili refractione careat, ideoque minor sit, quam alia

Corollarium primum. Cur Censor in assignanda Macularum periodicæ reuolutionis mora, statuit dies viginti nouem.

I.

aliae portiones marginibus viciniore,
quæ propter lentum refractionem maio-
res sunt, quam centro vicina. Cum
igitur hæc causæ singulae efficiant Cursus
Macularum periodicos nimis magnos,
quid facient simul vniuersæ?

*Coroll. 2.
Errores Cen-
soris pro
temporibus
ratione cre-
scent.*

SECVNDVM, Cum itineraria
Macularum curuitas ignorata & negle-
cta, tantam pepererit Censori à veri-
tate aberrandi occasionem, maior crea-
bit errores maiores, quia curuitas ma-
ior, tangentem centro magis vel minus
coniungit; vnde in Septembri, & Mar-
tio oportet contingere maximos lapsus
secundum praxim eiusdem, in tota sua
Historia contra Apellem usurpata.

*Coroll. 3.
Quo tempo-
re, & in qua
Solis plaga
Censor ex-
cessu vel de-
fectu erret.*

TERTIVM, A Decembri ad Iu-
nium vsque, Macularum Borearum
cursus apparentes semper inueniuntur mi-
niores iusto, Australium semper maio-
res. A Iunio vero ad Decembrem, cur-
ricula Macularum Borealia semper eruen-
tur iustis maiora; Australia minora, se-
cundum viam Censorinam.

*Coroll. 4.
Plenaq. de-
monstratio-
nes Censoris
contra Apellæ
in Historia
productæ
sunt pseudo-
graphæ, &
vna litura
corrigitur.*

QVARTVM, Et quia ex hisce
liquido constat Censorem apparentem
Macularum motum ignorauisse, & fal-
sum finxisse; patet omnia ea quæ in
epistola secunda, & alibi passim, præ-
sertim verò pag. 36. 37. 38. 39. 40.
41. &c. ad finem ferme disputat, &
hisce falsis fundamentis superstruit, in-
nania, falsa, nulla, erroribus plena, pseu-
dographa, atque paralogistica esse, vna-
que litura emendari.

*Coroll. 5.
Quæ Censor
in 3. epist. co-
tra Apellæ
affert, sunt
eiusdem cum
prioribus sa-
ne, & in spō-
gram Apellæ
incluunt.*

QVINTVM, Pari modo omnia
quæ Censor epistola tertia à pagina cente-
sima decimatertia, vsque ad paginam cen-
tesimam trigessimam secundam de motu,
loco, & duratione motus Macularum,
contra Apellæm fusissimè disputat, &
nonnullis in medium adductis pseudo-
graphijs demonstrare conatur, aut fal-
lacia sunt & sophismatis plena, aut ex
falsis suppositionibus, falsa, vel certè ad
rem aliena concludunt.

Nam Censor ex hac sua praxi, & Ma-
culas exponendi ratione, inæqualitatem
moræ nolens volens admittere, aut certè
sciens vidensque situs & loca Macularum
obseruata adulterabit: & nihilominus ta-
men veritatem Phenomeni, non eludet,
multo minus illudet. Nam quod ipse ad
suas exorbitantias, & proprias Macula-
rum alteratiunculas confugiat, non est

II.

I. hinc enim.

SEXTVM, Ego deduco Corolla-
rium, istas alteratiunculas & diuerticu-
la Macularum, ex eo Censori inter obser-
uandum obtigisse, quod ipse nescierit
Macularum situm, & locum ad Eclipti-
cam ordinare: hoc enim facto, statim
vidisset motum illarum curuileum, eū-
que variabilem, neque rectilineum nisi
ad sensum, eumque bis tantum in anno,
fecisset: atque ex hisce notis ac probatis
suas alteratiunculas, & priuatas Macula-
rum digressiones, nunquam commentus
esset, quia nullas animaduertisset. nunc
autem ex eo, quod curuilineos Macula-
rum motus vult redigere in rectilineos,
quia ipsemet Macularum stationes, quas
in obseruationum designationibus rectè
factis obtinent, repugnant, & per vias re-
ctas incedere nesciunt, curuilineis, ijsque
regularissimis affluet; & criminatur illas
Censor, extra metam saltationes imperi-
tè obiectans; utque suos velet, illis quos
non admiserunt, affingit errores. Quæ
cum ita sint, si quis epistolas ipsius, qui-
bus Apellæm ventilat attentè leditaret,
admirabitur incredibilem hominis cum
tanta coniunctam circa hoc Phænomenon
in sciria ut mitissime dicam præfiden-
tiam. Quod cum nescierit præteritas,
ausus sit prouocare ad obseruationes fu-
turas.

*Coroll. 6.
Ignorantia et
inertia Ma-
culas Sola-
res rectè ex-
ponendi, pe-
perit Censori
voluntarias
earundem Altera-
tiunculas.*

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Habes, Lector, specimen practi-
cum errorum Censoris, cuiusmodi pluri-
ma possem dare; sed nolo abuti tua pati-
entia, neque ingenio tuo frangere, & liber-
tati manum injicere: lege Apellæm, lege
Historiam Censoris, adde si placet Ro-
sam Vrsinam, & multa videbis, plura
Marte tuo erues. Capita enim ego obi-
ter tantum delibo; venas inde progressas
persequi, esset infinitum. Satis mihi esto
si demonstrauerim Censorem Phenomeni
Solaris essentialia ignorauisse: Phenome-
ni Solaris essentialia suis erroribus euer-
tisse; id quod erat exemplis practicis o-
stendendum.

*Inconscia
Censoris præ-
fidentia, dū
ad futuras
obseruationes
prouocat.*

*Summa de-
monstratio-
rum.*

*Censor Pha-
nomeni So-
laris euer-
tor non in-
uenit orbi.*

Dices: Censor de materia Macularum
multa disseruit, conatus est probare
pluribus, esse quid fumidum, variè so-
lubile & congregabile, in quod verè Phæ-
nomenon incluat: cum Apelles è contra
videatur sæpius contendere, esse corpo-
ra consistentia, ad instar reliquarum itel-
larum.

Ergo

I.

Ergo plus videtur attigisse de essentiali-
bus Censor, quam Apelles.

*Obiectioni
pro Censore
facta, satis
sit ex mente
Censoris.*

Respondeo primo, Ex mente Censoris
nullius substantiæ internam essentiam co-
gnosci posse in hac mortali vita; vnde ex
eiusdem Censoris sententia, neque plus
tribui potest Censori de essentiali Macu-
larum cognitione, quàm Apelli; neque
huic minus quàm illi. Sed præstat audi-
re Censoris verba. Epistola tertia pag. 101.
sic ait.

„ O noi vogliamo speculando tentar
„ di penetrar l'essenza vera, ed intrinseca
„ delle sustanze naturali: noi vogliamo
„ contètarci di venir in notizia d'alcune
„ loro affezioni.

„ Il tentar l'essenza l'hò per impresa
„ non meno impossibile, e per fatica non
„ men vana, nelle prossime sustanze
„ elementari, che nelle remotissime e ce-
„ lesti. E à me pare essere egualmente
„ ignaro della sustanza della terra, che
„ della Luna; delle nubi elementari, che
„ delle Macchie del Sole. Aur enim, in-
„ quit ipse, nos tentamus speculando pe-
„ netrare essentiam veram, & intrinsecā
„ substantiarum naturalium; aut conten-
„ ti sumus venire in aliquam notitiā
„ nonnullarum ipsarum affectuū
„ naturalium. Tentare essentiam, habeo

„ pro conatu impossibili, & fatigatione
„ vana, non minus in substantijs proximis
„ elementaribus, quàm in remotissimis
„ coelestibus. Et mihi æquè ignota ap-
„ paret substantia terræ, atque Lunæ; nu-
„ bium elementarium, atque Macula-
„ rum Solarium. Et circa finem. Ma se
„ vorremo fermarci nell'apprensione di
„ alcune affezioni, non mi par, che sia-
„ da disperar di poter conseguirle anco-
„ ne i corpi lontannissimi da noi, non me-
„ no che ne i prossimi, anzi tal'vna per
„ auentura più esattamente in quelli, che
„ in questi, &c. Et pag. 102. ver. 6. Voglio
„ per tanto inferire, che se bene indarno
„ si tenterebbe l'investigazione della su-
„ stanza delle Macchie Solari, non resto

„ però che alcune loro affezioni, come
„ il luogo, il moto, la figura, la gran-
„ dezza, l'opacità, la mutabilità, la pro-
„ duzione, & il dissolimento non possi-
„ no da noi esser apprese, & esserci poi
„ mezzi a poter meglio filosofare intor-
„ no ad altre più controuerse condizioni
„ delle sustanze naturali. Latine circa

II.

„ finem. Verum si volumus nos firmare
„ in apprehensione aliquarum proprieta-
„ tum, non video quomodo debeamus
„ in illis consequendis animum despon-
„ dere, etiam in corporibus à nobis re-
„ motissimis non minus quàm vicinissi-
„ mis, quin imo exactius fortassis in il-
„ lis quàm in istis &c. Et pag. 102. ver.
„ 6. Volop hoc inferre: etiam si frustra
„ tentetur inuestigatio de substantia Ma-
„ cularum Solarium; non inde tamen fit,
„ vt aliquas illarum affectiones, cuius-
„ modi sunt Locus, Morus, Figura, Ma-
„ gnitudo, Opacitas, Mutabilitas, Pro-
„ ductio, dissolutio, non possimus ap-
„ prehendere, quibus deinde tanquam
„ medijs quibusdam ducamur ad me-
„ lius philosophandum de alijs magis ab-
„ strulis & controuersis naturalis substā-
„ tiæ conditionibus. hæc ille. & rectè
„ quidem de inuitiua substantiæ cognitiō-
„ ne, quam nemo hominum in hac vita v-
„ tiq̃ue assequitur. In quo sensu obiectio
„ Apellæ non ferit.

Respondeo secundo, Quod si vel simili-
tudinarie vel generaliter de substantia
Macularum aliquid ex accidentibus præ-
saguit aut insinuat Censor, de re qui-
dem litteraria bene meritus est probabi-
liter diuinando, sed in hoc neque oppu-
gnauit, neque præcessit Apellæ scienti-
ficè demonstrando: qui licet ipso initio
aduerteret quo tandem vergeret Phæno-
menon, & non paucis tum amicis, tum
discipulis id concederet; coactus tamen
est, aut Tabulam nullam proponere, aut
suos colores secundum receptam & tunc
prævalentem Physicorum normam attré-
perare; non obicere tamen sæpius indicat
se id ex suo non asserere, & malle relin-
quere sub dubitatione: nec te moueant
verba, *Necessarium, Impossibile* &c. quia
semper intelliguntur ex suppositione co-
lumnarum Herculis, quas esset nefas per-
transire.

Respondeo Tertio, Quod si agamus de
Phænomeno, vt eius Tractatio Astrono-
mica est, atque ita Mathematicum Profes-
sori libera erat; eius essentialia sunt Mo-
tus, Situs, Tempus, Figura, Magnitu-
do, Ortus, Occasus, Numerus, Locus,
& hisce affinia; & in istis passim Ta-
bula cum sua Continuatione, Verita-
tem, solidè assequitur, & probat; Cen-
soris positiones sæpius non habent,

*Apelli ab i-
nitio non
fuit intentū
liberè de
Macularū
natura &
substantia
philosophari.*

E 2 per

I.

per ignorantiam; sapius destruant per errores: ut partim constat ex dictis, partim ex dicendis distinctius aduertetur.

Cum enim, uti in allatis exemplis demonstrauimus, ignorauit motum Macularum apparentem, magnitudinem, & durationem eiusdem; stationes, situs, & loca visa Macularum peruerterit; diametros falsas, periodos erroneas produxerit: etiam motus veros & locos veros nescitos oportuit. Vnde de substantia physica earundem ex mente quoque Censoris quidquam certi astrui nequiuit. Quod si quidquam tamen prolixis suis excursibus attigit, id casu, non scientia diuinitus, si credere fas est, sibi insula, euenisse certo certius est.

Instabis de loco quin tu fateris inter essentialia huius Phenomeni astronomice tractandi Censorem pluribus demonstratiue probauisse, illas habere maximam vicinitatem ad Solem, in quod licet Tabula ut primo proposita videretur inclinare, non tamen omnino ex professo aut satis constanter id ostendebat.

Apelles loci Macularum tamquam caput totius Phenomeni principalissimum, studio accuratioribus disquisitionibus referuauit.

Respondeo: Accuratorem de Loco disputationem atque decisionem examini obseruatorum atque obseruandorum exquisitori ab Apelle fuisse studio referuatam, prout sepius id inculcat in sua Tabula; neque id sine fructu aut gratis egit, ut Rosa Vrsina docet, cum hoc sit totius Phenomeni caput principalissimum, sine quo nihil, ex quo vnica omnia, quae ad substantiam rei pertinent, deciderent. Censorem autem, licet pro veritate laborasse videatur, male suis eam fulciuisse pseudographiceis schematibus; quibus Maculae de locis propriis in aliena transferuntur; ex sitibus inclinatis in parallelos ordinantur; ex incessibus arcuatis ad rectos detorqueantur; ex itineribus breuioribus in longiora, ex inaequalibus ad aequalia violenter coguntur. Vnde nihil penitus de vero illarum loco, ex hisce elicere valeas: sed eas a Sole atque citò ex eius fundamentis amoueas, atque adiungas.

Cum igitur Solis Phenomenon è duobus potissimum confletur; ex Maculis & Faculis primariis, ex iisdem secundariis; de hisce, sicut nihil scripsit in sua Historia Censor, ita nihil penitus sciuisse credendus est; alioquin rem tantam prete-

II.

tere, boni Historici non est; praesertim cum ex iis giratio Solis, sphaericitas eiusdem, Locus Macularum & Facularum, in superficie Solari longè efficacissime demonstrantur, & reliquis non omnino ita liquido habeantur.

De prioribus multa verba facit Censor, sed verba nam rem, oleum, operamque perdit. Quia cum totum Phenomenon, eiusque omnis varietas, ex motu annuo atque menstruo consurgat, dum illum nescit, ytrumque imperitè tractando, totum Phenomenon miserandum in modum dilaniat, eique quae in rerum natura nunquam fuerunt violenter attribuit.

Igitur cum ex ignoratione motus annui, errores grauissimos plurimosque admiserit, motum autem menstruum apparentem & verum longè alii statuerit, quam ex parte rei existat; insuper & Refractionem circuli obseruatorij rerumque in eo comprehensarum è lentibus Telescopij oriundam nescieris pater illum totius Phenomeni Solaris substantiam nucleum & naturam ignorauisse: quia praeter Maculas, Faculas, & vmbas, tam primarias, quam secundarias, nec non illarum motus, & quae independentes, itemque praeter Refractionem, & quae inde consequuntur, vix restat quidquam Astronomica indagatione dignum: quae omnia & singula cum vel ignorauerit, vel diffidis erroribus deprauauerit. Censor, liquet ipsam à veritate huius Phenomeni extorrem, & ab Angelo suis alieno, seu Genio suo in auiam seductum esse. Vnde pro Apellis innocentia atque integritate sic rursus argumentari licet.

Ab eo qui Solaris Phenomeni cognitionem necessariam non habet, Apelles illam discere vel abalienare non potuit. Censor non habet Solaris Phenomeni cognitionem necessariam. Ergo Apelles à Censore Solaris Phenomeni cognitionem discere vel abalienare non potuit. Maior est certa Minor probatur. Quicunque Solaris Phenomeni essentialia, & ab essentia profluentia ignorat, ille non habet necessariam Solaris Phenomeni cognitionem. Censor illa ignorat, ut modo in Catalogo ignorantiarum, & errorum ostensum est. Ergo &c.

Item, Quicunque tuetur opiniones quae essentiam, & proprietates ab essentia Solaris Phenomeni profuentes, euerunt ille

Maculas et Faculas secundarias, & quae inde consequuntur ignorauit Censor.

Dictorum Anacephaleosis.

Syllogismus quo Innocentia Apellis ostenditur.

Syllogismus quo irriti Censoris conatus ostenduntur.

I.

ille non habet necessariam Solaris Phenomeni cognitionem. Hoc facit Censor, ut modò ostensum est in elencho errorum & ignorantiarum &c. Ergo manet probata Minor. Ergo stat Conclusio. Quod Apelles à Censore Solaris Phenomeni cognitionem discere vel abalienare non potuit.

Totius controversia de eisdem, equisfimo Lectoris arbitrio committitur.

Quae igitur plurima tam laboriosa disquisitione ad veram huius Phenomeni constitutionem spectantia Apelles habet, illius sunt, & ab eo primo proposita. Quare Inuentorem Solaris Phenomeni quem statuas tuum, ex praemissis, liberum esto, Lector amice, iudicium. Id vnum ego pro mea innocentia, & rei veritate inferam. Ergo Apelles suam Solaris Phenomeni cognitionem à Censore ipsius egeno non didicit, non abstulit, neque post Censorem illius Inuentorem se fecit. Id quod erat demonstrandum contra Libripendem.

ABSOLVTIO APPELLIS, FACTA per Censorem siue dum pro illo loqui, siue dum illi videtur obloqui.

CAP. XI.

Videbis hic qui fuerit aliquando Censoris virgente veritate sensus, quae parum aequè consentis immo censum alienum clam euertere cupientis sensa, & alia Apelli obiecta passim dissoluta.

Epistola tertia Historiae, pag. 113. ad initium, sic habet. Ma passo ad alcune considerazioni intorno à quello che Apelle in parte replica, & in parte aggiunge al già scritto in proposito delle Macchie Solari, doue in generale mi par, che nelle loro determinazioni e vadia più presto manco risoluto, che auanti non haueua fatto, se bene insieme si mostra desideroso di presentarle più tosto modificate che diuersificate; anzi che nel fine afferma tutte le cose dette nelle prime lettere restar costanti: con tutto ciò vengo in qualche speranza d'hauerlo à vedere nella terza scrittura d'opinioni intrinsecamente assai conforme alle mie; non dico già in virtù di queste lettere; le quali per la difficoltà della lingua non possono da lui esser vedute, ma perche

II.

col pensare verranno ancora à lui in mente quelle obseruazioni, quelle ragioni, e quelle soluzioni medesime, che hanno persuaso me à scriuere ciò che hò seritto nella prima, e nella seconda lettera, e che aggiungo nella presente. Sed transeo (inquit) ad aliquas considerationes circa id quod Apelles partim replicat, partim ad ea adiungit, quae olim de Maculis Solaribus scripsit, vbi generaliter mihi apparet ipsum in eorum decisione lentius procedere, quam olim solitus erat; quanquam satis magnum desiderium ostendit, illas nonnihil accidendi, atque aptandi potius quam mutandi, cum in fine quoque affirmet, omnia in prima epistola dicta sibi constare: nihilominus in spem haud exiguam deuenio, fore ut in tertia scriptura videam, ipsius opiniones meis intrinsecus quam maxime consentaneas; non dico iam hoc futurum, ex vi istarum mearum litterarum, quae propter difficultatem linguarum, quae ab illo videri vel intelligi nequeunt, sed quod aequis momentis omnia pensculatius librando in mentem ipsae quoque venient ista obseruationes, ista rationes, & ista eadem solutiones, quae me ad ea scribenda impulerunt, quae ego in prima, atque secunda epistola scripsi, & quae nunc in hac praesenti adiungo.

[NB. Lector, ne in fraudem inducaris: omnia ea quae Apelles in suis quinque epistolis conformia opinionibus Censoris scripsit, prius esse scripta, ut ex datis patet, quam Censor vel primam vel secundam suam epistolam composuit. & tamen hic fraudulenter vult irrepere, & videri illas prius conscripsisse, prout fusiùs infra quoque videbis.]

Hinc constat ex ipsius Censoris testimonio primo Apellem quae edidit, mutauit & modificauit, non ex vilo sensu vel scripto Censoris fecisse; cum haec omnia expediuerit 16. Ianuarij anno 1612. quo tempore Censor neque primam, neque secundam, multo minus hanc tertiam epistolam composuerat, nam primam 4. Maij, secundam 14. Augusti hanc tertiam primam Decemb. anno 1612. conscripsit.

Apelles autem suas sententias confirmauit, ampliauit, limitaui, & modificauit 16. Ianuarij nullius protypum.

Apelles ex Censoris confessione, sua, non aliena scripsit.

Apelles sua scripta ex suis non alienis correxit.

I.

vel exemplar, sed suas observationes & ductum Phænomeni secutus; non ductus aut doctus ab illo, sed viam nouam aperiens alijs, duas postremas epistolas absoluit 14. Aprilis, & 25. Iulij quæ omnia luci tradidit Velsus Idibus Septembris 1612.

Apellis scripta futura, etiam Censoris fuerit similia, tamen a Censoris scriptis non forent desumpta: ita statuit Censor.

Secundo, Ea quæ in posterum scripturus & missurus esset Apelles, non ex vi aut scientia istarum litterarum Censoriarum facturum fuisse, sed ex ingenio proprio ex observationibus, rationibus, & solutionibus proprijs, vltro menti ipsius occurrentibus: & licet intimè conformia fierent istis, quæ continebantur in Historia Censoris, non tamen ideo Apellem ea desumpturum ex vi scriptorum à Censore, sed rationes tracturum ex ipsis Phænomeni visceribus manantes.

Si igitur Apellem Censor ab omni laque, furisque suspitione liberat, tam in ijs quæ scripsit in sua Tabula, atque vulgavit, (prout veritate cogente absoluerè debet, si namque futura Apellis scripta, à suis factis non vult desumenda, magis fieri cogitur præterita à non factis non esse desumpta:) priusquam suam Historiam contexuisset, atque publicasset Censor, si in futuris quoque scriptis, omnia ingenio, observationibus, rationibus atque solutionibus Apellis proprijs, non ex Historia Censorina neque visa, neque lecta, aut intellecta ab Apelle deducendis attribuit, ipse protecto Apellem simpliciter absoluit, se verò damnat, dum rectè absolutum in Historia, inique tradit in Libripende, & iniquis suis primùm, deinde alijs per suos publice lacerandum exposuit, seseque prodit iudicem non iustum. Porro Apellem ex hoc capite *Integrum vixit scelerisque purum*, neque mentem rei alienæ appetitione, neque manus contrectatione temperatas, sed innoxias gestare non tantum prædicto Censoris iudicio, sed ex parte rei, sic demonstrat.

Apelles omnia quæ in sua Tabula proposuit, ea ad Marcum Velsum amicitia priuata non animo edendi misit, nihil cogitans aut sciens de quoquam altero, contra quengquam nihil scribens, prout ipsum sibi velut aduersantem ridiculè producit Censor, sed suam Tabulam vna continua tela pertextens, vt clarè patet ex ipsius epistolarum continuato filo,

II.

quarum postrema semper sibi mutuas manus porrigunt, totamque suam scriptiōnem, præter vnicam epistolam sextam, & vltimam (in qua tamen noui nihil attulit, priora tantum stabiluit) omniaque ea quæ subreptitia facit Censor multis antè mēsis cōponēdo absoluit, quā Cēsor de huius rei conscriptione quidquam cogitaret, quippe qui ingenuè sepe confitetur, se suam, Velsi instigatione sententiam tanquam Censuram super Apellis Tabulam promere &c. Sed etiam typo publico eundem anno integro anteuertit. Itaque euident est, Apellem suam quæcunque Censori conformia protulit, ab ipso tamen Censore nullo modo traducere potuisse: & hoc est vnum. Cetera verò quæ nunc idem Apelles per tot annos animaduersionibus continuis stabilita adducit, ab eodem Censore non habet; tot eruditis & oculatis testibus, in quorum conspectu Apelles sua palam elaborauit: tum quia pleraque contra opiniones seu potius errores Censoris tendunt, quos tot elapsis annis sine dubio Censor deprehendisset, si obseruandi assiduitate, atque obseruata ordinandi scientia præditus, & studio deditus fuisset; hoc autem ab eo ignoratum & intermissum inde satis colligo, quod in Libripende suæ Historiæ litteras de Maculis adhuc tanquam verissimas agnoscat, & Apellem opinionum impossibilitatem redarguat, suamque circa motum Solis, & Macularum, hesitationem &c. clarè patefaciat, quam deponere potuisset, si in obseruando sedulus, in rimando accuratus, in ordinando peritus fuisset. Itaque ea quæ nunc prodit Apelles in sua continuata Tabula, Rosæque Vrsina, nulla ratione à Censore translumpsit, sed neque primorum quidquam. Igitur à Censore acceptum omnino nihil. An autem Censor nihil ab Apelle, relinquat, cuiuslibet arbitrio: certè de sede prioritatis, & ex possessione Apellem occultis cuniculis & scriptione capitiola deturbare conatur, Lectoremque Candidum in fraudem deducere. Relegamus textum, videamus technam.

Epistola tertia pag. 113. sic continet priora. egiā si vede quanti particolari, e mette in questa seconda scriptura, non obseruari ancora nella prima. Stimò auanti le Macchie Solari essere tutte di figura sferica, dicendo che se

Censor bene usq. in Phænomeni Solaris ignorantia habet.

Apelles nihil à Censore, Censor ab Apelle Institutionis præmatum extorque molitur.

I.

le si potessero veder separate dal Sole, ci apparirebbono tante piccole Lune, altre falcate, altre in forma di mezzo cerchio, altre di più che mezzo, & forse altre interamente piene: hora con maggior verità scriue, rarissime essere sferice, e spessissime di figure irregolari. Ha panmète offeruato, come rarissime o nessuna mantengono la medesima figura per tutto'l tempo, che restano conspicue, ma strauagantemente altre nascono, altre si dissoluocono anco nel mezzo del Sole, come alcune diuidono in due, e più et all'incontro molte si vnisciono in vna; i quali particolari furon da me toccati nella prima lettera. Stimò già, che le fossero le stelle errati, e situate in diuerse lontananze dal Sole, si che alcune fossero meno, & altre più remote in guisa, che moltissime andassero vagando tra'l Sole, e Mercurio, e ancora tra Mercurio e Venere in debite distanze, facendosi visibili solamente quando s'incontrano co'l Sole; Ma hora non sento raffermar vna tanta lontananza, e parmi che e' si contenti di mostrare che le non sono dentro al corpo Solare, ne contigue alla sua superficie, ma fuori in lontananza solamente di qualche considerazione, come si può ritrarre dalle ragioni ch'egli vfa in dimostrer la sua opinione. Haftenus ille quæ latinè sic se habent. Etiam apparet quor res partiales ipse ponat in isto secundo scripto, non obseruatas antea in primo. Existimauit autè Maculas Solares omnes esse figuræ sphaericae, asserendo, si extra Solem separate possent cerni, apparituras nobis tanquam paruas Lunas falcatas, medias, gibbas, & forsitan plenas: nunc cum maiore veritate scribit, rarissimas esse sphaericas, & frequentissimè figure irregularis. Obseruauit pariter vel nullam, vel rarissimas eandem figuram per totum tempus, quo sub Sole conspiciuntur retinere, sed prodigiose mutari nunc crescendo, nunc deficiendo; & quod amplius est, vidit, ex improviso alias nasci, dissolui alias etiam in medio Sole, nonnullas in duas pluresue dissolui, & multas vicissim in vnam coire; quæ puncta singularia à me fuerant tacta in primis litteris. Olim existimauit, illas esse stellas er-

II.

raticas, in diuersis à Sole distantijs locatas, alias vicinias, remotius alias ita vt plurimæ inter Solem & Mercurium incederent, interque Mercurium & Venere, interuallis debitis illis solis cōspicijs quæ Solem subintercurfarēt: at nunc non audio confirmari tantam intercapitulationem, & videtur mihi contentus fore, si illas à Sole ita exemptas demonstraret, vt tamen eundem non attingat immediatè, sed intantum ab eodem absint, quantum pro suæ opinionis stabilimento opus habet.

Hic ego relinquo Lectoris Candide cordati iudicio sensum genuinum verborum, an non ex modo loquendi, & linguæ Italicæ proprietate Lector deducatur in istum sensum vt arbitretur Apelle. Primò, ante nescio quantum tempus primis suis epistolis aliquid sensisse scripsisse, quod nunc in secundis, seu disquisitione accuratiore emendet & quodammodo retrahet. Secundo, & hanc retractionem efficiat saltem post scriptam Censoris epistolam secundam, qui eadem omnia ibidem tetigerit. Iste inquam sensus videtur obrudi Lectori primà statim fronte, & scripturæ huius lectione, & quia ego idiomatis Italicæ proprietatē vim & naturam nō ita probè teneo, accessi ad aliquot viros peritos, qui neque Historiam de Maculis, neque Tabulam Apellis vnquam viderant, vt natiam scriptiōnis huius vim ab illis exquirerem: responderunt vnanimi consensu ex vi textus illius confici, Primò, Apellem videri sibi non constare, sed per posteriora voluisse emendare priora. Secundo, Priora scripta ex vi huius textus, fuisse absoluta, neque pendentia à posterioribus. Terriò, Aliquam etiam notabilem moram temporis debuisse intercessisse. Quarto, Censorem suam primam epistolam prius expediuisset, quam scripta secunda Apellis prodierint, & sic sententiam Censoris epistolà primà contentam priorem esse, sententia Apellis posteriore quæ suam primam epistolam ipse castigat. Hūc sensum aiūt esse loci citati sinceri Lectores atq. Interpretes. Quod si ita est, cum fecit Censor Lectori, vim veritati, iniuriam Apelli. Nam Primò, Apelles omnes epistolas primas, quæ fuere tres; & omnes secundas præter sextam (ex qua tamen cōparatio hic à Censore nulla instituitur) prius scripsit, & misit ad Marcum Velsum;

Verisimilis, intricatus & Sophisticus Censoris stilus detegitur.

I.
rum, quam Censor suam primam ad eundem destinaret. Secundo, Inter scriptas ab Apelle epistolas continuus nexus, & mutua dependentia, tanquam filorum vnus tela, & colorum vnus Tabula intercedit. Tertio, Neque magnum aut notabile temporis intervallum accessit, ut idcirco tanta comparatio, quasi nescio quantae morae interlapae, potuerit, aut debuerit à Censore institui. Quarto, Neque res prout afferuntur & vrgentur à Censore, ita esse scriptas vel prolatas ab Apelle. Singula Sole clarius ostendo.

OSTENDITUR PRIMVM. VIDELICET, Apellis Tabulam & accuratorem disquisitionem prater epistolam ultimam (ex qua tamen nulla comparatio affertur) esse priores & scriptione, & impressione ex maxima parte, ipsa prima Censoris epistola.

NE mireris Lector, si rem in Historia Chronologica probatam hic repeto: nam ut Censori supersunt technae ad inuoluendam veritatem, ita deesse Apelli pro veritate patefacienda testificationes non debent.

Apelles primam Tabulae suae epistolam absoluit & misit ad Vellserum 12. die Novembris anno 1611. Secundam die 19. Decemb. an. 1611. Tertiā die 26. Decemb. anno 1611. & sic absoluta & missa est Tabula prima ad Marcum Vellserum: quam idem typis cōcredidit anno 1612. Nonis Ianuarij: quod editionis tempus tacitum est in recusione Censorina, quod casu an studio, ne prioritas forsitan in edendo à Lectore notaretur, sit factum ignoro; verumque probabili coniectura nō caret. Itaque Prima Apellis Tabula, Primam Censoris epistolam adeoque Historiam totam, & stilo & typo antecessit quatuor minimum mensibus. Nam Impressio finem accepit, die 3. Ianuarij, Historiae epistola à Censore Prima ad Vellserum data est die 4. Maij, 1612. quatuor ergo intercessere menses. Tabulam Apellis impressam, id est, tres primas meas epistolas Vellserus, postridie Impressionis, qui fuit 6. Ianuarij dies, statim ad Censorem ablegavit, qui responsum ad 4. Maij, rei difficultate abiteritus, distulit, quod observationibus idoneis destitutus esset, ut ipse in epistola Prima fatetur &c.

Editionis tempus Tabulae Apellis, in recusione Censorina, suppressum.

Tabula Apellis antecessit primam Censoris epistolam & editionem, multo tempore.

I. I.
Et sic Tabula Prima Apellis, tam concepta, tam scripta quam edita; ipsam. Primae epistolae Censorinae Conceptionem & Natiuitatem antecessit sat longo tempore. & hoc est vnum. Accuratio deinde disquisitio seu Tabula auctior, continet itidem epistolas tres, quarum Prima conscripta & ad Vellserum missa fuit die 16. Ianuarij 1612. Altera die 14. Aprilis anno 1612. Tertia & vltima die 25. Iulij, 1612. Igitur etiam Prima, & Secunda epistola huius Tabulae siue Accuratio Disquisitionis prius exaratae, prius ad Vellserum sunt legatae, quam Censoris prima fuerit concepta, quae 4. demum Maij scribendo absoluta est.

Sola tertia & vltima Apellis epistola, secuta est scribendo primam Censoris, sed secundam & tertiam eiusdem antecessit, & tertiam quidem multis mensibus. Etenim Apelles vltimam suam epistolam ad Vellserum misit die 25. Iulij anno 1612. Censor suam secundam ad eundem amandauit die 14. Augusti, anno 1612. & tertiam Historiae suae vltimam, die 1. Decemb. 1612. & sic Tabula auctior, siue disquisitio accuratio maiore ex parte primam Censoris epistolam scribendo antecessit, nam sola vltima subsecuta est, reliquas autem omnes, id est secundam, & tertiam Censoris epistolam, praueit etiam Tota haec Tabula scribendo; sed editionem praecurrit adhuc secunda Censoris scribendo epistola. Nam Vellserus euulgauit Accuratorem disquisitionem Idibus Septembris, qui fuit dies 13. epistola vero secunda à Censore conscripta data fuit 14. Augusti. Hanc autem eandem Disquisitionem misit Vellserus ad Censorem mense & anno eodem, die videlicet 28. Septembris: occasione cuius Censor, hanc suam comparisonem in hac tertia sua epistola instituit. Igitur cum Apelles omnes suas quinque epistolas expedierit, priusquam prima Censoris epistola concepta fuit, hoc hic edocendus eras Lector, ne isto captioso & praepostero scribendi modo in fraudem inducereris, credendo ea quae in prima Censoris epistola tacta dicuntur, accidisse prius ijs, quae nunc Apellem scripsisse, vel sensisse vel obseruasse dicit Censor. Nā ea quae nunc Apelles à Censore scripsisse, sensisse vel obseruasse dicitur, nō sūt ab Apelle obseruata nunc, dum Censor

Tabula Apellis auctioris epistolae prima & secunda, antecesserunt etiam primam Censoris epistolam.

Tabula Apellis auctioris epistolae tertia, & vltima, scripta est post Censoris primam, sed ante secundam, & tertiam eiusdem.

Cauendum Lectori à fraude Censoris.

I.
haec in sua epistola tertia scribit, id est die 1. Decembris, anno 1612. sed die 16. Ianuarij, in epistola sua quarta, diu ante, quam eadem Censor vel hic in tertia, vel olim in epistola sua prima attingeret, quam dedit 4. Maij. Quando igitur Censor dicit, Apellem antea sensisse, omnes Maculas esse figurae sphaericae; nunc scribere, rarissimas esse sphaericas; ipsum pariter obseruasse rarissimas, vel nullam seruare eandem figuram &c. & multa similia particularia, quae ab ipso Censore fuerint tacta in sua prima epistola: si sensus sit, Olim Apellem ita sensisse. nunc vero aliter, sicut aliter etiam senserit olim, in sua prima epistola Censor ante Apellem, nunc ita sentientem, sensus est omnino falsus, & imposturam caue Lector: si autem sit sensus olim Apellem aliter, quidem sensisse & scripsisse quam nunc sentiat, ita ut Censor etiam in sua epistola prima ita scripserit ante haec, sed post nunc ita sentientem Apellem, est sensus ex parte rei verus, sed monstruosè tortus, nec vsitatus loquendi modus, & comparatio à Censore male instituta. Proinde locus hic insidijs refertus apparet. later anguis in herba. Nunc ad punctum secundum procedo. Quod erat.

INTER SCRIPTAS AB APELLE
epistolas continuum filum, nexumque
que mutuis intercedit. sic
sic demonstratur
secundum.

Epistola Apellis prima anno 1611 die 12 Nouembris data circa medium sic loquitur. Et plurima denique alia, quae iam libens subri-
cesco, innotescunt: ista enim paucula
nunc degustanda proponere placuit.
quae si sapuerint, de ipso nucleo operam dabimus, ut propediem aliquid eruamus. In fine vero sic habet. His nunc
utere, fruiere, alia Deo volente sequentur. Vale. Haec clausula cum medijs praedictis nequit hanc epistolam sequentibus, & ex vi horum praemissorum, & promissorum, quidquid sequentes dicunt littere, etiam si vel alteratum, vel modificatum, vel ampliatum, correctum, aut accisum sit, non est habendum repugnans: quia haec epistola quidquid vterque quasi contentum gestat, in illis veluti pariendo

II.
effunderet: non igitur sunt censendae sibi met contrariari, dum adhuc in via inquisitionis insistentur, & anteriora semper secuturis innituntur, illisque palmas faciles porrigunt, & absolute adhuc nihil decernunt, sed in vltiora se remittunt. Epistola tertia die 26. Decembris, anno 1611, data, haec habet ad initium. Memini, si quae superioribus diebus timide attigi, ea nunc certis & compertis rationibus nixus, quas tui iudicii facio, plane affirmare nō vereor: lubet enim &c. Hic vides cordate Lector, quomodo huius epistolae principium cum fine praecedentis neclatur. Nunc finem inspiciamus eiusdem. Interim an sydera haec erratica, an fixa sint, haereo &c. Sed haec suo tempore, quemadmodum, & de Motu, de figura, quantitate, recessu à Sole, & reliquis affectionibus. Igitur neque hic manum de Tabula positam, sed vltius protensam aspicias. Vnde in Disquisitione Accuratior Epistolae primae, quae in ordine omnium est quarta, initium est tale. Quia tamen mutuum nonnihil turbidum atque faeculentum propinavi, & partum rudem informemque effudi: oportet & illud colare bonorum vticolarum more, & hūc Vrsarū instar labere, inque membrorum venustam effingere proportionem. Cernis hic iterum, pulcherrimo nexu copulatas sibi inuicem epistolas, & semper priores perfectionem suam à posterioribus expectare. Sed inspiciamus epistolae medium, vbi sic ait Apelles. Conformato Lucifero, ad ipsum lucis Parentem nos referamus, Solem, videlicet, ipsiusque numerosam prolem, à 10. Decembris (non habita ratione quod nuper aliquid spectandum miserum) usque ad 12. Ianuarij. velut in pompam deducamus. Hic vides Lector obseruationes obseruationibus, & Maculas Maculis necti, nam prima obseruationum Tabula desijt in 4. Decembris haec à 10. eiusdem inchoat usque ad Ianuarij 12. Nunc gradum faciamus ad finem huius epistolae. Pluribus modo libens supercedeo: ait Apelles, & paulo post. Vnde cum Phaenomenon hoc multo maius, quam quippiam facile suspicetur, quemadmodum progressu ipso intelliges, &c. & post pauca. Paria aut maiora bis propediem à me habebitis. Haec quanta sunt & quod ten-
dant

I.

dant vna mecum animaduertis, vnde
timeo, nisi anteueritas, & manibus ea
nostris pene extortum iri: viso enim
tanto huiusce rei exitu Mathematici
non erit vt se contineant. continebunt
autem, si tanto à nobis relictos inter
uallo semet perpenderint: & sic vel sua
& propria proment, vel certe aliena
non arrogabunt. Quod prohibere pe
nos te est totum. Faxit Deus, vt sicut
hæc coepimus, ita in gloriam Nominis
sui feliciter prosequamur, finiamusque
En concatenatas mutuis retinaculis
epistolas. Dies diei verbum, & Nox
nocti indicat scientiam. *Epistola Apellis sexta, & vltima anno*
1612, 25. Iulij conscripta, pag. 48. circa
medium hæc habentur. Suspiciari co
gor, contra quam multi opinantur,
corpora ista vix nasci, & interire pos
se &c. quæ tamen ita omnia dixerim,
non vt à sententia hæc, in aliam abi
re non velim aut non possim, si ipsa rei
veritas in aliam nos deduxerit. Vltima
tiora autem sequimur hæcenus, & à
philosophis magis recepta. Et pag. 49.
Quid inde fiat facile vides, has videli
cet umbras in Sole non inesse, nisi So
lem mari mutabiliorem velis statuere.
Et pag. 50. circa medium. De istis ve
ro duobus, corpora hæc tenuia esse,
at permanentia siue stellas non esse,
Astronomi certant, & adhuc sub iudi
ce lis est: sicut lis esse amplius vix po
test, an inæqualiter moueantur, cum
tam sæpe id modò deprehenderim &c.
Et pag. 53. Tandem vt litterarum fi
nem faciam, siue Maculas has in Sole,
siue extra eundem, siue generabiles
statuamus siue non, siue nubes dica
mus siue non, quæ omnia adhuc vacil
lant. Illud certe consequens videtur,
secundum communem Astronomo
rum sententiam, duritiem & hanc coe
lorum constitutionem stare non posse.
& ad finem epistolæ. Atque hoc prio
rum omnium complementum Tuæ
Amplitudini lubes communicavi &c.
nam reliqua omnia, quæ in prima Ta
bula exposui, sibi constant. In vnico
adhuc hæretus, verum corpora hæc
generentur & intereant, an verò ater
nent: quod dum ea quæ hominis est,
aut esse potest industria, & sagacitate
inquirimus, tu interim Vir Amplissime

II.

hisce sufficienter reuoluitis frgere.
Ex his igitur euident est, Primò Apel
lem continuo quodam tractu ita suam
pinxisse Tabulam, vt semper vnum ab al
tero penderet, & prima postremis defer
rent. Secundò Decisâ absolutè non mul
ta, dubiè hypotheticè & ex aliorum sen
su & mente allata nonnulla. Tertiò Item
per modum inquisitionis disputata plera
que, & decisionem absolutam in rebus
maioribus potissimum esse suspensam,
atque reservatam ad obseruationes & di
gestionem posteriores.
Quæ cum ita sint, prudenter Apelles à
nullo vnquam vel potuit vel debuit tam
acriter censi, quasi qui rem iam indubi
tatam atque obolutè à se decisam affe
rat, eum contrarium passim testetur; im
merito itaque quasi inconstans, contra
rius aut contradicens sibi, & prima per
postrema damnans, à Censore arguitur:
eum manum de Tabula nunquam depo
suerit, & spontè professus vbique in om
nibus epistolis sit, opus inchoatum non
absolutum, affectum non confectum, im
perfectum non suis absolutum, numeris
in multis quæsitum, & eruendum, non
omnino eorum dari. Quod si Apelles ha
rum rerum, istorumque defectuum expres
sam & frequentem mentionem non fecis
set, esset vnde Censor suam seueritatem
palliatet, præcipitantiamque verisimilitu
dinis aliqua specie tegeret: nunc autem
cum Apelles ipsemet toties profiteatur
se rem quidem nouam asserre, & sibi qui
dem quoad OTI certam, alijs verò ve
hementer dubiam; quoad ΔIATI au
tem, tam sibi quam alijs omnibus ob
scuram & ad huc non satis constantem;
ideirco culpari non potuit, si in quæstio
ne, An sit, stabilienda, omnibusque pate
facienda ante omnia totus fuit; si deinde
cetera, quæ ad Quæstionem Quid sit, &
propter Quid pertinent, ad curas subsequen
tias reservauit, si dubia dubiè, probabi
lia probabiliter, certa firmiter enunciauit;
si denique vel omnia, vel maiorem inuen
tarum rerum partem lineæ atque cultura
posteriori subiecit si ita cautè, ita proui
dè in re tam lubrica processit, vt sibi in
progrediendo regrediendi copiam non
intercluderet: quod si pictorum more, po
steriorum subiuncta colorum varietate
priorum lineamentorum rudimenta &
vestigia quasi texit; artis id non imperi
tæ

Tabula. A
pellea buc
usque con
tinuata ne
que dum pe
nitens abso
luta est. Vn
de Censor
eandem tan
quam per
fectam
male car
pfit.

I.

tæ est, ita imaginem è rudibus illis linea
mentis ad summam venustatem educere,
vt tametsi ex illis processeris, videre di
fcessisse. Neque enim ad finem vnquam
deueniremus, si in initijs semper hære
mus; à dubijs ad certa, à signis ad res; à
coniecturis ad opiniones; ab opinionibus
ad certam veritatem; ab inuestigando ad
metam; ab hypothesibus ad thesin; ab al
ienis ad proprias sententias est deuenien
dum: quæ si Apelles in posterioribus imo
in prioribus quam sint Censoria scriptis
quandoque fecit, aut facere incepit;
ideone sibi met aduersarius est introdu
cendus: minimè Gentium. Vnus enim
iure suo, præstitit id quod in principio
semper promisit, ad quod sese vbique re
tulit, quod tandem facere intendit & de
buit. Pinxit enim vnâ Tabulam, neque
facta est alia aut diuersa tempore, etenim
si ex Horatij præscripto partus in nouum
pressus annum perfectior prodit, & vnus
manet; non idcirco pictura Apellis dete
rior aut alia censenda est, quæ nonum
Artificis manum pertulit in mensem, non
dico iam de Tabula continuata, decimum
quintum in annum. Cum nouem men
sium spacium nimium fortassis videatur
Censori, qui comparationem intra tem
pora multò eurtiora instituit, prout nunc
in puncto tertio videbimus.

PUNCTVM TERTIVM IN QVO

Mora temporis intra quam Apelles ex
Censoris Virgula, in sententia sua
inconstantie arguitur, admodum
parua, & nullius ferme
momenti fuisse de
monstratur.

Dato, sed non cesso, Apellem
sibi met contrarium fuisse, si ta
men sententiam priorem citò
correxisset; venia maiore dignus, neq; ob
eam rem culpandus esset: propterea quod
error citò cognitus, & sponte quidem
emendatus, pro non admissio habeatur:
carpis enim, non corrigis, sponte resipi
scientem, culpamque iam expiatam si re
uocas, exprobras, criminatur euadis, non
corrector appares. Apelles si ante errauit,
at sponte, at citò abstergit errorem; quid
ergo obstreperit morosus Censor? Sed an
interuenerit delictum Apellis vllum, po
stea exquiretur, nunc Moram temporis

II.

Iam metiamur.

Auanti, Ante, (inquit Censor,) ex
istimauit Apelles omnes Maculas esse fi
guræ sphericæ &c. Hora, Nunc, cum
maiori veritate scribit, rarissimas esse
sphericas, & frequentissimè figuræ irre
gularis. Illud, secundum Censorem, scri
bit Apelles in epistola tertia, & vltima.
Tabulæ primæ die 26. Decembris anni
1611. Hoc epistola quarta quæ est prima
Tabulæ secundæ, seu continuatæ, in Di
squisitione accuratiore, pagina 28. Do
cumento primo, die 16. Ianuarij, anni
1612.

Itaque inter illam & hanc epistolam, *Apelles non*
inter hunc & illum locum conscriptum, *fuit in mo*
intercurrere dies 22. tres hebdomades; *ra temporis*
epistola alia intercedente nulla, sed hæc *culpabilis.*
illam immediatè sequebatur ad Vellèrum,
vt etiam si Apelles per hanc illam voluis
set emendare, citius tamen id facere vix
potuisset aut debuisset; qui verò in emen
dandi mora non est culpabilis, culpandus
non est demendo.

Et tamen propter 22. dictum interla
psum, audet Censor scribere, *Auanti, An*
tè, videlicet die 16. Decemb. scripsit &c.
& Hora, Nunc, die scilicet 16. Ianuarij
scribit. Quasi nescio quantum temporis
sit interlapsum; fucum obtrudens Lecto
ri. Si antè ob scripta sua reprehensibilis
fuit Apelles; nunc ob correctam tantillo
tempore errorem; laudandus iure videtur.
Præsertim cum sponte, non admonitus
ab illo correxerit. Sed pergamus.

Ait Censor multa ab Apelle Olim non
obseruata in Tabula prima, quæ nunc ob
seruauerit in secunda, qualia sunt, incon
stantia figuræ, continua mutatio; aug
mentum; decrementum Macularum &c.
De veritate obiectorum postea videbitur
Temporis intervallum, quo illud Olim
ab isto Nunc discriminatur, sunt dies 22.
Accedo ad tertiam comparationem.

Stimò già. *Quondam* (ait Censor)
existimauit Apelles illas (Maculas) esse
stellas errantes, & in diuersis à Sole di
stantijs situatas &c. *Ma Hora, At nunc*
altum tantæ distantie silentium. Non
excusio nunc fidei & veritatem obiecto
rum, temporis interpositionem tantum
attendo. Itaque inter illud quod Apelles
scribit epistola tertia ad finem, subit opi
nari, à Sole vsque ad Mercurium &c.
versari errores quamplurimos; & inter
episto

I.

epistolam quartam ubi hæc tacetur, &c. 1
intercedunt dies 22.

At verò inter illud idem *Subis opinari*;
& inter corollarium primum in quo Apel-
les expressè scribit hisce verbis, *Has*
Maculas à Sole non multum recedere:
quantum interest temporis? Non annus,
non mensis, non hebdomas, non dies,
non hora. fortassis vix decem scrupuli vi-
nius horæ; quia eodem tempore, epistola
eadem Apelles scripsit vtrumque, calamo
eodem, in charta eadem, & prius quidem
hoc, *Has Maculas à Sole non multum re-
cedere*; postèrius istud ante finem. *Subis*
opinari à Sole usque ad Mercurium,
& *Venerem* in distantia & proportionem
debita, versari errores quamplurimos,
& quibus nobis soli innotescant, qui
Solem motu suo incurrant. Si igitur
Apelles idcirco arguitur quod *Olim*, id est
hic in epistola tertia ad finem *Maculas*
multum remouit à Sole, Censoris iudi-
cio, & easdem tacite ad eundem, *Nunc*
in epistola quarta velut admouerit; mul-
tò magis culpandus est, quod in idem
delictum cadat in hac vnica epistola ubi
Ante, seu *Olim*, Corollarium nimirum pri-
mo, ait *has Maculas à Sole non multum*
recedere, deinde circa finem easdem
Nunc, ab eodem multum, & quidem in
diuersis circulis remoueat inter Solem,
Mercurium & *Venerem*. Hæc inquam
magis obijcienda fuissent: quia hic Apel-
les affirmat breuem distantiam, ubi lon-
gam tantum tacet. Sed illud *Simò gis*,
& hoc *Ma Hora* &c. in vnica episto-
lam non videbantur quadrare; ideoque
dissimulata sunt.

*Insidia &
Cuniculi
Censoris de-
scendi.*

Sed hinc cuniculi patent & erubescunt
Censoris. Quod ubi tam breue aut nul-
lum intercurrit tempus: audeat adhibere
vocabula, *Olim*, &c. *Nunc* &c. Sed hæc
omnia facta sunt ad fallendum sincerum
Lectorem.

Nunc ad antitheson istarum verita-
tem, & errorum Apellæorum deformati-
tatem inspiciendam accedamus.
Ait Censor. Et nunc apparet quot par-
ticularia ipse ponat in hisce secundis
litteris, etiam non obseruata in litteris
primis. Luber in primis interrogare
ex Censore, videt nam illi innotescat, vel
vnde appareat, Ea quæ Apelles ponit hic
recensita particularia, in secundis litteris,
non esse obseruata in primis.

II.

Dicit fortassis ex eo hoc sciri, quod A-
pelles illa non posuit in litteris primis, &
enumerauit in secundis: videamus vim
argumenti in forma Syllogismi.

Quæcunque Apelles non posuit vel
non annotauit in litteris primis, illa non
obseruauit in iisdem.

Sed multa particularia allata in secun-
dis, non posuit vel annotauit in litteris pri-
mis, ergo illa non obseruauit in iisdem.

Antequam in forma ad argumentum
respondeam, aduerte Lector. Primum aliud
esse hoc loco, aliquid in litteris ponere
aliud obseruare. Illud enim significat rem
obseruatam scripto declarare; hoc vel scri-
pto, vel obseruationis designatione aliqua
illam continere. Porro cum Phænomenon
aliquid tractant Mathematici, ple-
rumque duobus modis loquuntur, pictu-
ra & scriptura. Etiam si igitur Apelles
multas huius Phænomeni quas vger Cē-
sor proprietates non explicasset scriptura,
sufficeret ob oculos posuisse pictura, &
per hoc falsitatis satis redargueretur Cē-
sor. Nam pictura rem exhibere, vique
est illam obseruare. Quod si Censor vult,
proat illuc totus elenchus hic alioquin
gratis allatus, collinear, Apellem in pri-
mis litteris; hoc est, illo tempore, quo
primas litteras conscripsit, non obseruasse,
seu non intellexisse, arque animaduerte-
risse, quæ deinde in posterioribus descri-
bit vberius: sciat & argumentum nullam
habere vim, & se Lectori fraudem, Apelli
iniuriam machinari. Scuit enim & hæc,
& alia Apelles, quæ tamen iniuria illorum
temporum, nec scribere, nec eloqui in-
vulgus potuit.

Et consequentia Censoris inutilis est,
non scripsit, ergo nesciuit. Mali Logici est
hæc consequentia. Censori verò omne
probum est, quidquid Apellem reprobat
Secundo, Luber sciscitari. Ecquidnam vi-
tij hic facto Apellis inesset, etiam si quæ-
dam non obseruata in litteris primis, ani-
maduertisset in secundis, & eadem Velle-
ro consignata transmississet: nunquid id-
circo vel malè esset actum cum litteris pri-
mis, vel respuenda secundæ, aut Apelles
tandem impertitus artifex ablegandus?
nihil horum sequitur. Nemo nascitur Vir
idecirco secundæ primis, & tertie curæ suc-
cedunt secundis, atque illis alia, donec
opus inchoatum ad statum perfectum
deducatur. Tamen ita fecit ipsemet Cen-
sor.

*Mala Cen-
soris contra
Apellem ar-
gumentatio.*

*Ad Syllogis-
mum pri-
mum Cen-
sore fa-
ctum, respo-
detur in for-
ma: & ne-
gatur Ma-
ior.*

*Censoris cō-
tra Apellem
nimis im-
proba
praecipua-
tia.*

*Etiam Mi-
nor Syllo-
gismi Cen-
sorini, falsa
est.*

I.

for in sua Macularum Historia &c. Non-
ne multa posuit in secundis, quæ ignora-
uit vel de quibus dubitauit in primis?
nonne plurima in tertijs confidentissimè
perperam propugnauit? Deinde quid con-
trarietatis hic insit, non video. Apelles
quædam dicit in Tabula secunda, quæ
non dixit in prima: quid inde absurdi na-
scatur, Apelles non videt. Quin imo se-
cunda omnia consequuntur, plenitudo
Tabulæ, perfectio picturæ, suauitas sym-
metriæ, & colorum pulcherrimorum
concinntas perquam elegans, perquam
venusta.

Sed ad Syllogismi propositi responsio-
nem veniamus: cuius Maior negatur. Ex
eo enim quod aliquis in epistola non om-
nia aut singula scripto enucleat, non se-
quitur, illa non esse obseruata. nam vt di-
ctum aliud est obseruare, aliud scripto ob-
seruata explicare. Malè ergo & minus
cautè infert contra Apellem Censor, A-
pellem multa particularia recensere in
litteris secundis, quæ non recensuit in
primis, ergo ab ipso illa in primis non esse
obseruata. Vnde rursus vgero. Vnde nam
Censor sciat, & tam audaciter asserat, A-
pellem multa particularia afferre in secun-
dis, quæ ipse non obseruauerit in primis?
Rem tantà affirmare, & nō posse probare,
nec certitudinem asserere, nimis prouide
factum. Nonne in fine epistolæ Apelles
ait, *His nunc frui, alia si queruntur*. Non-
ne in medio eiusdem epistolæ hæc elarifi-
sima verba leguntur? *Es plurima denique
alia, quæ iam bene subiceſco, innotescunt.*
Vnde Apelles tam confidenter alia pro-
mittit, & quidem plurima absque vlla
hesitatione, quæque libens iam subice-
ſcit, si præter scripta nihil scit, nihil ob-
seruauit? nonne poterat prætere mere, au-
thoritatem & ius exactoris? Ea ergo quæ
proditæ sunt in posterioribus, præcisa &
promissa fuerunt in litteris primis.

Sed & Minor Censoris negatur, quod
nimirum Apelles multa particularia alla-
ta in secundis, non posuerit vel annota-
uerit in litteris primis. Videamus allata
à Censore exempla. Hæc parimentè obser-
uato &c. obseruauit pariter Apelles (in se-
cundis litteris) rarissimas aut nullam
Maculam sub Sole inuariatam transire figu-
ra, sed prodigiōse mutari, & gendo, mi-
nuendo. Hoc Apelles ipso actu exercito
docet in tota obseruationum Tabula epi-

II.

stole primæ à die 22. Octob. anni 1677,
ad 14. Decemb. anni eiusdem ubi variatæ
Macularum figuræ sese passim offerunt.

Et hoc vnicum sufficeret ad defensio-
nem Apellis, quia pro se & post se habet
factum Censoris, audi quid scribat in epi-
stola secunda Censor pag. 32. Le. foro

differenti densitate & negreze, le. mura-
zioni di figure, & gli accozzamenti, & se

separazioni, sono per se stesse manifeste
ste al senso, senz altro bisogno di di-

scorso, onde basteranno alcuni sempli-
ci rincontri di tali accidenti sopra di

segni, che gli mando illarum diuerſi-
tates, & nigredines, mutationes

figurarum, coadunationes, & separa-
tiones, per se sunt manifeste ad sensum

absque alia discursus opera, vnde suf-
ficient aliqua simplices collationes

eiusmodi accidentium supra obserua-
tiones factæ, quas illi mitto &c.

Si nudi aspectus obseruationum suffi-
ciunt Censori ad dijudicandas figurarum
in Maculis mutationes, & similia sensus
accidentia, non est cur ipse aliud ab Apel-
le exigit, loquitur Apelles æquè picturæ
atq. scripturæ, non minus quam Censor,
imo vtriusq. id quod apertissimis significat
verbis, prout legenti patebit. Aut ergo sei-
psum vñ cum Apelle damnabit Censor,
aut Apellem vñ secum absoluet: vtrum
eligat, semper culpabitur ipse. Si damnabit
eiusdem culpæ se reum facit, cum tantum
pingat non explicet figuræ Macularum.

Si absoluet, malè ergo, & iniuste dānaue-
rat prius; addo etiam falsè. Nam Apelles
non tantum pictura, sed etiam scriptura,
non solum in actu, vt vocant exetico, sed
etiam signato docet figurarum in Maculis
obseruatis Mutationem. Epist. prima hisce

verbis. *Notandū. Maculas quæ easdem
semper adiunctas reserunt, le. stras, sepe
easdem esse, ita tamen apparuisse tam so-
ciis pinguntur, quando pinguntur.* Quid
hic opus erat admonere Lectorem Macu-
lam illam esse semper eandem cui eadem
apponeretur littera, nisi ex figuræ muta-
tione Lector de identitate merito posset
dubitare? & illa verba, ita tamen apparuisse
se tum sicut pinguntur, quando pinguntur.
Hisce verbis Apelles voluit significare, si-
cut expressè significat, Maculas, suas figu-
tas variare. quaquam clariorem huius rei
declarationem studio ad Disquisitionem

Accuratiorē reseruauit. Sufficit hic pau-
cia

*Censor fa-
cit ipsemet,
quod in A-
pelle fugil-
lat.*

I

cis verbis, tanquam semine plurima insinuare magis, quā explicare. Vide in adiuncto Schemate; in gratiam tui, denique incisio, Maculam I. à die 25. Octob. ad 5. Novemb. item Maculam M. à die 1. Novemb. ad 12. eiusdem. item Maculam Y. & alias multas, quæ figuras suas non tantum ex situ & motu locali, sed re ipsa plurimum variantur, quanquam in authographis multo id videretur luculentius, & habetur annotatum fusiùs, prout fidem oculis cuiusvis facere possum indubitatam. hic autem est quidem aliquid, sed calographus nonnihil aliquando deflexit.

Sed pergit Censor, è quello, che è più, ha veduto, &c. Etiam illud, quod amplius est, vidit Apelles. (in litteris secundis) quomodo, ex improvviso, alia nascuntur, alia dissolvuntur, etiam in modis Sole, & quomodo aliqua dividuntur in duas vel plures, & alia contra sepe multa ununtur in unam.

Hæc omnia exposuit Apelles in sua pictura actu ipso, dum Macularum cursus de die in diem animadversos proposuit. Signanter autem hæc verbis expressit. Notandum. Quando aliqua Macula cum suis litteris non amplius appinguntur, illas tunc in Sole apparere desisse: quando vero alia cum aliis litteris consignantur, illas esse alias noviter apparuisse. En quam clare dicat Apelles, alias Maculas in Sole desinere, alias oriri? Exempla suppetunt non pauca. Vide Maculam K. hæc in medio quasi Sole exorta est de novo. Item Maculas P. Item Maculas Y, quæ perierunt ante occasum: taceo plurimas alias, mirifice mutatas, variatas, auctas, minutas, prout intuenti apparet. Itaque hæc male allata sunt à Censore, tanquam ea non observasset Apelles, cum diligentissime id præstiterit, prout clare est cunctum. Sed Censor ea vel non intellexit, vel neglexit, ut sic objiceret glaucoma ob oculos Lectori, quasi ipse multa protulisset, non animadversa ab Apelle; & sic primas inveniendi eriperet Apelli, vendicaret sibi: cum tamen Apelles & hic & in epistola quarta, nimis clare eadem ad Vesterum conscripserit quatuor integros menses ante primam Censoris epistolam, & typomandauerit annum fere integrum ante ipsum eundem. Quam tamen prioritatem libenter suppressam, & non animadversam à Lectore videtur velle habere Censor, ut

Censor veritatem dissimulat & premis; ut hoc astu in inventionis primatum latenter irrepit.

II.

ipse potius didicisse, & accepisse videatur ab Apelle, quam Apelles ab ipso. Quia ipse Tabulam Apellis impressam habuit secum quatuor integros menses, antequam ullam litteram de hisce Maculis conscriberet. Nunc ad oppositiones progredior. Prima Antithesis. Stimulanti le Macchie Solari essere tutte di figura sferica &c. Hora con maggior verità serius, rarissime essere sferiche. &c.

Antea (inquit Censor) existimavit (Apelles) omnes Maculas Solares esse figure spherica &c. Nunc cum maiore veritate scribit, rarissimas esse sphericas. Posterius recte habet, prius autem membrum vellem cum maiore veritate scripsisset Censor.

Etenim primò Apelles nec cogitavit quidem unquam, Omnes Maculas esse spherice figure. Deinde particula, Omnis, nunquam est usus. Apelles. Verba illius in epistola tertia Corollario 4. sunt hæc. Si per splendorem Solis liceret partes illarum collustratas à non collustratis discernere, visuros nos plurimas circa Solem Lunulas cornutas, gibbas, novas, & fortasse etiam plenas. Hæc Apelles. Vbi nunc ista propositio, Omnes Macule sunt figura spherica? Nusquam dixit, nusquam cogitavit Apelles. Imò de figura non spherica satis clare pinxit & scripsit epistola 1. verbis his, dum dixit, E multis sepe Maculis parvis unam magnam constare, ut proinde videatur una longa, aut etiam triagula, sicut fit in Maculis A & C, quæ tamen per tubos multæ virtutis discernuntur, sicut ego feci in Macula A, quæ constat ex tribus; at verò C, ex quinque, D ex quatuor, quas proinde ut & reliquas coniunctas, vnicis litteris consignavi. Hæc Apelles, qui postea statim de singularum circa figuram mutatione subiungit, prout in prioribus etiam ostendi. Itaque Apelles non agnovit neque asseruit hic, omnes Maculas esse figure spherice, & falsum commisit Censor. Neque ex eo, quod dixit Apelles visum in plurimas circa Solem Lunulas, sequitur necessarîo omnes Maculas esse figure spherice; nam etiam si non omnes Macule sint aut ponantur esse figure spherice, nihilominus si extra Solem à nobis aspicî possent, apparerent plurimæ Lunulæ; Primò, quia plurimæ Macule ex tanto numero, successivè possent apparere spherice.

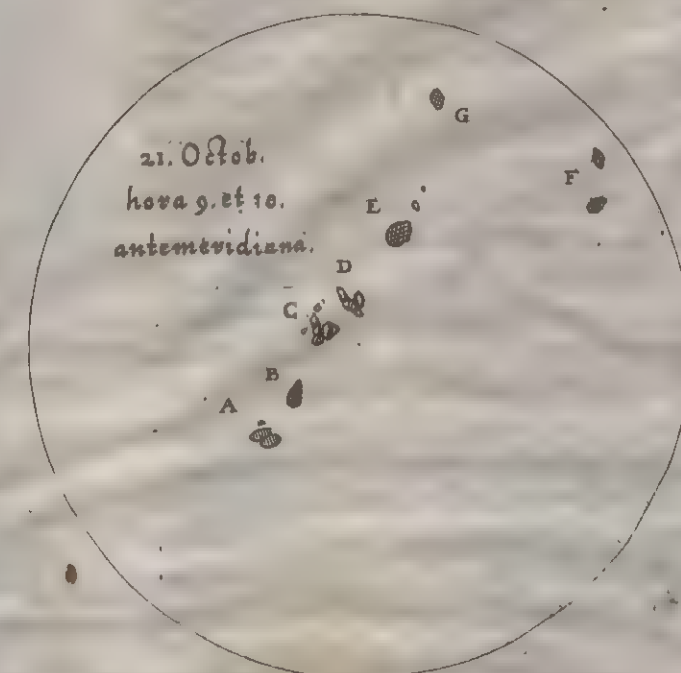
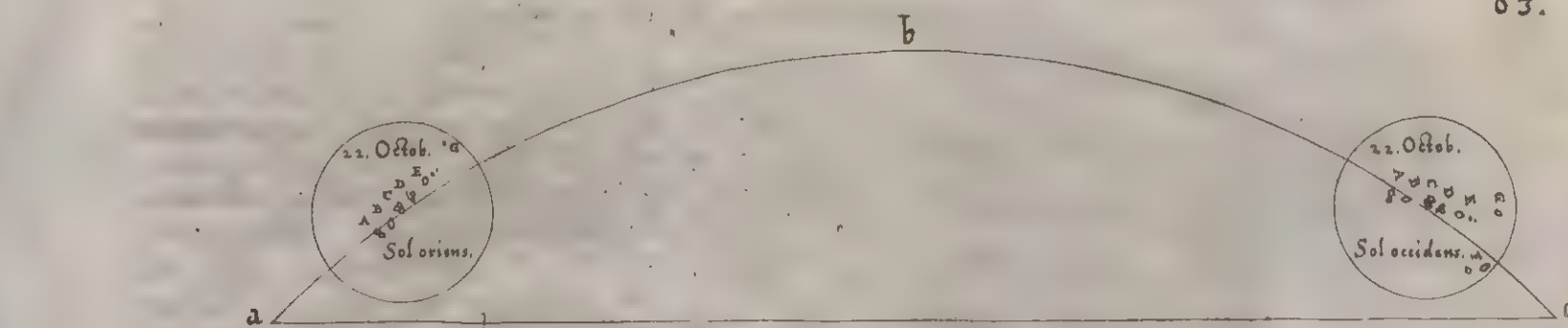
Censor textui & sensui verborum Apellae affingit.

Vnde

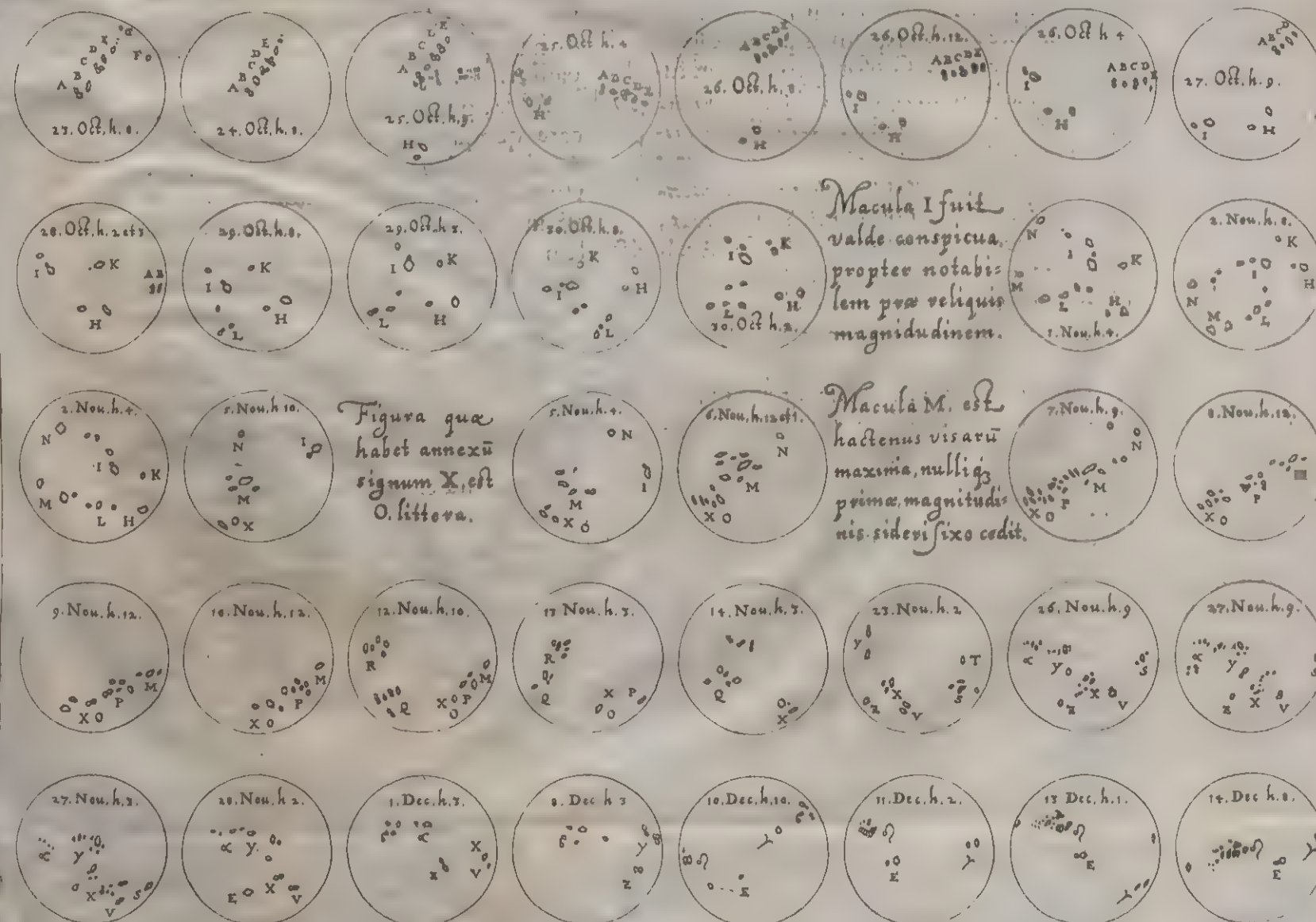
MACULÆ IN SOLE APPARENTES OBSERVATÆ

anno 1611. ad latitudinem grad. 48. min. 40.

63.



a c. horizon. a b c. arcus Solis diurnus. Sol oriens ex parte a. maculas exhibet quas vides occidens vero c. easdem ratione primi motus, nonnihil inuertit. et hanc matutinam vespertinamque mutationem, omnes macula quoties die subeunt Quod semel exhibuisse et monuisse, sufficiat.



Macula I fuit valde conspicua, propter notabilem præ reliquis magnitudinem.

Macula M. est hæcenus visæ maxime, nulligque primæ magnitudinis sideri fixo cedit.

Figura quæ habet annexum signum X, est O. littora.

I.

Possent Ma-
cula instar
Lunularum
apparere, e-
tiam si non
essent corpo-
re sphaerico
prædita.

Vnde si multū impetraret vis argumen-
ti, obtineret plurimas Maculas sphaericas
esse, non Omnes. Sed ad Lunulas consti-
tuendas neque hoc requiritur, ut figu-
ram sphaericam tam strictè & rigidè su-
mamus, sufficit enim qualisqualis sphæ-
ricitas ad hanc Lunularum apparentiam
constituendam. Itaque Documentum
primum, epistolæ quartæ quod tale est,
*Macula sphaerica ad visum sunt rarissi-
ma, creberrima mixta, oblonga, poly-
gona*; nihil penitus repugnat huic assertæ
apparitioni Macularum Lunari circa So-
lem; quia ad hunc aspectum constituen-
dum, sufficiunt Maculae oblongæ, dum-
modo aliquam sphaericitatis similitudi-
nem præferant. Nihil ergo præter rem
dixit Apelles, nihil ad rem attulit Cen-
sor, dum ex apparentia Lunularum im-
pedit & contra historicam veritatem
falsò affirmat, Apellem existimasse. Om-
nes Maculas esse figura sphaerica id quod
nunquam in mentem illi venit. Nimis
hoc est alienum à veritate. Neque porro
ad Lunæ aut Sideris cuiuscunque con-
stitutionem requiritur omnimoda sphæ-
ricitas. Luna non desineret esse Luna, e-
tiam si sphaeroidalis esset. Neque Saturnus,
Saturnus esse desisset si oblongus perse-
uerasset. Sic ergo aqualiter rotunda
corpora tamen si non sphaerica, sed ob-
longa possent variationem Lunarem in
splendore imitari, quamvis perfectè sphæ-
rica non essent. Censor ergo Lectori fu-
cum parat, dum Apelli tales nassas ponit.

Oppositio secunda. *Apelles in pri-
mis litteris putavit Maculas à Sole
valde esse remotas; in secundis conten-
tus est, ut eas tantisper à Sole eximas,
ut non multum distent &c.* Primò, Apel-
les in primis epistolis nunquam dixit,
neque opinatus est, Maculas à Sole mul-
tum esse distitas. Neque ex loco quem
pro se Censor adducit, id quod vult
Censor, elicitur, audiamus textum.
„ Subit opinari, à Sole usque ad Mercu-
rium & Venerem in distantia & propor-
tione debita, versari Errones quam
plurimos, è quibus Nobis soli ij iano-
tescant, qui Solem motu suo incur-
rant &c.

Tota difficultas est in duobus ver-
bis, *Subit opinari*, quis sit illorum sensus;
nimirum Vtrum sit idem, *Subit opinari*,
quod lubet opinari, placet opinari, volo

II.

dicere, opinor, sentio, existimo? An ve-
rò alia harum vocum sit vis, significatio,
& sensus? Primo proposito modo, intel-
lexit illa Censor, & sic contrarietatem
obiecit Apelli.

Prima significandi energia, quam attri-
buit Censor verbis hisce, *Subit opinari*,
non inest. Neque enim subire apud Latī-
nos aliud propriè significat, quam intra-
re, subingredi &c. Quemadmodum pleni
sunt omnium Scriptorum libri. Deinde
per Metaphoram & Translationem signi-
ficat *Subire*, in memoriam venire, occur-
rere menti, cogitare. Id quod etiam om-
nes Classici Scriptores probant. Apelles
autem verbum *Subeundi* adhibuit secun-
do significatu, seu Metaphoricè. Et est
sensus. *Subit opinari à Sole usque ad
Mercurium versari Errones &c.* idem,
qui, *Pulsat animum cogitatio opinandi;
Occurrit menti cogitatio opinandi; Occur-
rit, venit in mentem existimare &c.* Et
huius translaticæ significationis sunt ple-
ni omnes optimorum Auctorum libri.

Quod ergo Apelles hoc & non Censor
rino significatu vsus sit vocabulo *Subit*,
probatum Primò, Quia significatio altera
Censoris non est Latina sed barbara, pere-
grina, nulli bono Auctori vsitata, quod
Apelli satis constabat. Nam *Subit*, non
est idem quod *lubet, placet*. Quo autem
sensu vocem illam adhibuit Apelles, e-
dem frequentantur Auctores Latinitatis
passim, *Subit* ing.

Adde, quod etiam si vox hæc, signifi-
caret quoque *lubet, placet* &c. Tamen
Apelles eandem hoc sensu, hic loci non
vsurpauit. quivis autem suorum verborum
est interpret. & sufficit Apelli ad ma-
lam interpretationem Censoris refutan-
dam, si ipse pro se sensum commodum
& obuium afferat suorum verborum.
Melior est enim conditio possidentis. Sed
quid de vnius vocis sensu pluribus, cum
Apelles suam sententiam expressissimè ex-
plicet epistola eadem, Corollario primo
„ hisce verbis? E quibus omnibus dedu-
cuntur ista Corollaria. Primum. *Has
Maculas à Sole non multum recedere.*
Oportebat igitur Apellē nimis immemo-
rem aut stolidum esse, si modò scripta,
vellet euertere, sensu & verbis contradi-
ctorijs, & priorum nullam penitus face-
re mentionem. non est stilius hic neque
Apellis, neque cuiusquam sensari.

Apelles

I.

Apelles Marco Vellero & alijs ista le-
cturis aliud nihil voluit insinuare, neque
ex vi verborum, & modo loquendi aliud
inquit, quàm cogitationem & ansam,
quæ vel Apelles, vel quisquam alius pos-
set induci in suspensionem, coniecturam
vel opinionem, inter Solem, Mercu-
rium, atque Venerem vagari plures Pla-
netas, ansa sumpta ex hoc Macularum
Phænomeno. Et propterea absque per-
sona atque tempore indefinitè, idque
summo studio est locutus. *Subit opinari*
sive Apellem, seu quemlibet alium &c.
versari Errones &c. & hæc est cogitatio,
& nihil ponit in re, cui Apelles assensum
non præbuit ut constat ex scriptis paullo
ante, & paullo post epistola sequente, vel
ipso Censore teste. Interim verum sint
Errones isti nec ne, relinquit Apelles cu-
iusvis iudicio; ipse non negat fieri posse,
non affirmat esse, sed tenet & docet
Maculas has à Sole non multum recedere.

Falsum ergo scribit Censor dum
„ ait, Stimò già che le fossero Stelle ex-
„ ranti, e situate in diuerse lontananze
„ dal Sole &c. Existimauit olim Apelles,
„ Maculas esse Stellas errantes in diuer-
„ sis à Sole distantijs, intra Solem, &
„ Mercurium, & hunc atque Venerem.
Nunquam existimauit hoc Apelles, sed
simplicem huiusce rei cogitationem ex-
posuit Vellero, An forte ita esse posset,
an sic aliquis suspicari? an ferri conie-
ctura probabili? Interim pedem à lata
iam sententia non mouit, sed fixum te-
nuit. Non est idem, *Subit opinari* Erro-
nes versari inter Mercurium & Solem,
& Existimauit Apelles &c. Occurrit A-
pelli existimare; ergo existimauit Apel-
les. Negatur hæc consequentia. quæ si
valeret, malè ageretur in rerum natura.
Occurrit furari; venit in mentem cogi-
tatio maledicendi. Ergo furatus est, er-
go maledixit. Non sequitur, est fraus, &
fallacia argumenti. Vellem ut Censor
melius latinitatem addisceret, tum de-
mum Apellis picturam Latinius idest ve-
rius censeret.

Tandem dato sed non concesso illo
Censoris sensu, nihilominus non sequi-
tur, Apellem sensisse Maculas à Sole mul-
tum recedere, etiam si sensisset multum
recedere Errones; quia illi qui Solem
eclipsant, & Maculas efficiunt, semper
sunt vicini in sententia Apellis; remoti So-

Ignoratio la-
tinitatis mul-
tas saepe præ-
bet impingen-
di occasiones.

Censor edita
Apellem etiā
in sua senten-
tia ex hypo-
thesi data,
nil obtinet.

II.

lem nunquam subintrant, in hac supposi-
ta Apellis sententia. Cur autem hoc fiat
ratio inuestigatur; quod fiat, sensus & ex-
perientia cum ratione habetur &c. Nihil
ergo obtinet contra Apellem Censor, &
viriolas oppositiones fingit.

Ex hacenus disputatis abunde opinor,
Veritas circa Inventionem huius Phæno-
meni elucescit, motum Apellis, Tabula-
que integritas constat, cuius Pictura si
naui nonnullis aspersa, si debitam co-
lorum temperiem atque distributionem
in multis desiderare visa est; cogitan-
dum, motum successivè fieri, & inter
multas spinas, eniti rosam, sensimque
aperiri; quæ Vrsina cum sit, partus deli-
cta, si quæ commissa sint, lambendo e-
mondari posse. Ea porro quæ in Censo-
ris animaduersiones allata sunt, defen-
sionis inculpatæ intuitu, non offensionis
ergo, ipsiusque Censoris bona voluntate
facta sunt quemadmodum ex subiectis
patet.

Apelles in-
culpata tute
la defensionē
suscepit.

SCRIPTORVM APELLIS EX
mente Censoris approbatio.

Censor in fine Epistolæ suæ tertiae pag.
150.

Non desiderando altro che'l venire
in cognizion del vero, hò liberamente
spiegata l'opinion mia, la quale son an-
co disposto à mutare qualunque vol-
ta mi sieno scoperti gli errori miei; e
terrò obligo particolare à chiunque
mi farà grazia di palefargli e castigarli.
Cum aliud nihil desiderem, ait
Censor, quàm in cognitionem veri de-
uenire, liberè sententiam meam ex-
posui, (contra Apellem videlicet) quam
etiam mutare paratus sum, quandocun-
que errores mihi fuerint ostensi mei,
singulariterque illi obstrictus ero, qui
hoc me beneficio affeceris, ut illos dete-
gat, & castiget.

Censor para-
tus est suos
patefactos er-
rores et gra-
tiam agno-
scere & e-
mendare.

Sed ut in ore duorum stet omne ver-
bum: accipe etiam ad stipulationem An-
geli, qui pag. 4. ad finem sic protestatur.
Non però s'aspetta talmente il tuo fa-
uore, & applauso, che si ricusino le
tue censure, e contradizioni in quel-
le, che dubbie, e non ben conferma-
te ti apparissero: anzi ti rendo certo,
che al Signor N. non meno le correz-
zioni, che le lodi, non meno le con-
tra-

I.
 „ tradizioni, che gl' assenti faranno sem-
 „ pre caro: anzi tanto più quelle che
 „ questo, quanto, quello nuova scienza
 „ possono arrecargli, e questi la già
 „ guadagnata solamente confermarli.
 „ Non tamen, inquit, ita expectatur
 „ tuus (pro Censore) fauor & applau-
 „ sus, vt tuæ interim reculentur censu-
 „ ra, & contradictiones, in ijs quæ tibi
 „ dubia & non bene confirmata viden-
 „ tur. Quintimo te certum reddo, Do-
 „ mino N. nō minus correctiones, quàm
 „ laudes, non minus contradictiones,
 „ quàm assensus semper gratos fore, &
 „ tanto quidem gratiores illas, quàm

II.
 „ istos, quanto amplius ex illis nota-
 „ scientia colligitur, ex his solum iam o-
 „ lim acquisita confirmatur.
 „ Fecit Apelles quod optauit Censor,
 „ quod Angelus probauit, Veritatem osten-
 „ dit, errores patefecit in quibus perseverat-
 „ se Censorem, constat ex Simbellatore, vbi
 „ doctrinam suam de Maculis Solaribus in
 „ Historiq. epistolis comprehensam, nō tue-
 „ ri solum nititur, sed calumnijs in immeren-
 „ tem sparsis, noua velut cerussa allinere af-
 „ fectat. Veri igitur amplexum expectat A-
 „ pelles, paratus à quocunque pariter edo-
 „ ceri similique beneficio affici,

Omnia ad maiorem Dei Gloriam.



ROSÆ
 VRSINAE
 SIVE SOLIS
 LIBER SECVNDVS.



Summarium Libri.



Vrosa inter spinas, ita doctrina enititur inter diffi-
 cultates; quæ in hoc Phænomeno offeruntur copio-
 sissimæ; partim è Sole ipso: nam sicut Rosa tactu,
 sic Sol visu est difficillimus: partim ex instrumen-
 tis, quorum acquisitio, vsus, & insitus defectus,
 obseruatori multum laboris, tædij & curæ creant:
 partim ex ipsa obseruandi praxi, nec non obserua-
 torum ordinatione; quæ si molli brachio peragantur, Phænomenon
 eruditorum theatro, deprauatum atque indignum obtrudunt, vti vi-
 sum libro primo: si studio seuero contrèctetur, limaque accuratiore
 subigatur, sui cultorem tantum non enecat: ita argutam, ita indefes-
 sam operam exigit. In hoc igitur Libro ego difficultates ex obiecto;
 difficultates ex instrumentis necessariis; difficultates ex vsu enatas
 eruo, enodo, & pro virili caueo: eaque occasione Tubum opticum, è
 fundamentis opticis, quod hactenus fortasse multi desiderarunt quasi
 per transfennam demonstro. Tu quisquis hæc legis, vera & bona Deo,
 lapsus mihi attribuito; & homo cum sis, humanitatis memor esto.
 Vale & conatus bonos boni consule.



Studium Astronomicum, Phanomenis indagandis deditum, laboriosum. Cap. I.

S humani & naturali sciendi modo, secundum Philosophum, nihil est in intellectu, quod non aliquando, & aliquo modo, fuerit in sensu id

peculiari ratione cum in omnibus illis sciendis verum est, quae circa res sensibiles inuestigandas occupantur, tum vero maxime locum habet, in iis quarum omne studium in caelestium rerum inquisitionem dirigitur. Vnde qui vult Phaenomeni huius solidam, fundamentalem atque exactam consequi scientiam nequaquam se id obtenturum speret cogitando, dum cerebrum caputque suum meris speculationibus, absque praevio sensu aut alicuius physici seu Mathematici experimenti sagaci atque explorato ductu, ad dolorem usque inaniter contorquet: qui hoc inquam philosophandi genere vitur fixum pedem nusquam firmabit, insuperabilem veritatis palmam nunquam apprehendet: quia talis pro scopo suo non veritatem, sed suam sibi praefigit vanitatem.

Quo tamen tenore, multi nihilominus hoc error incedentes, satis se in hac palæstra egisse putant, si, quod animo semel conceperunt, atque defendendum mordicus susceperunt, ad tempus & in speciem tueri valeant, non advertentes idem non esse, commissas, sibi arces atque tradita militiae propugnacula viriliter defendere contra oppugnantem inimicum, & arbitrarias nec non impetu spontaneo saepius atreptas potius opiniones, quam maturo rationis iudicio libratas, & in philosophia studiosè exquisitas, sapienter propugnare veritates. cum hic semper vera defendantur atque teneantur fortitudine militari castra: illic frequenter ad similitudinem veritatis excogitata cum magno applausu publicis afficiantur honoribus figmenta. Neque enim res asserta, ideo tenenda est vera, quia ab oppugnatore non potuit monstrari falsa: cum experiamur quotidie, tam falsum, tamque absurdum reperiri ferè nihil, quod non soleat aut possit aliqua probabilitatis & verosimilitudinis specie colorari.

Sed vera & solida philosophandi ratio, quam & sacrae litterae passim commendant & ratio ipsa suadet, & tenuit antiquitas, modernique solidiores naturae inuestigatores

sequuntur, ab effectu ante oculos posito, ad ignotas rerum causas indagandas progreditur. effectus autem vel sensu indubitato, vel infallibili aliorum traditione, atque doctrina diuturnis, necnon frequenter experientijs stabilita hauriuntur. De Caelestibus autem rebus plurima hucusque tradita, accepta & facile credita sunt potius, quam firmis rationibus comprobata, vel certis sensuum experientijs suffulta: quod ob nimiam illorum ab orbe terreno remotione, sensu experiri pauca admodum fuerit concessum.

Nunc autem, post nobis patefactum, diuino beneficio, ex Germania primitus oculum illud perspicacissimum Tubum in qua opticum, fas est ceteras intrare domos, & rusticatiam illa corpora viciniora obtutu obire, quia & ipsa penetralia & adyta caelestia secretius aliquando lustrare intimumque pervadere, ut quae priora saecula neque sensu aliquo stabili, neque ratione certa aut euidenti attigerunt, velut praesente aspectu, palpabilique contactu liceat nobis attingere.

EX IPSO SOLE, HUIUS PHAENOMENI PARENTIS, TRES GENERALES SCATURIUNT DIFFICULTATUM FONTES.

C A P. II.

Quo in genere primum atque precipuum sibi Sol locum vendicat, qui cum a nobis in terra degentibus per se & immediate solo visu percipitur, ab hoc et vnicuique illius penitus obeundi, potissima subsidia sunt petenda. Sed quae daret miser, indigus ipse, quid doceret oculus mentem de Sole, quod discere ab eodem haud valet. Nam quod lux diei noctuae hoc Sol est oculo, qui tot in eundem spicula euibrat, quot a se radios emittit; qui dum illustrat visum, excæcat.

Tamet si enim Sol intra latitudinem eorum quae visu percipiuntur, comprehenditur: tamen ut loci immensitate, ita naturae suae maiestate sensus nostros in tantum excedit, ut sicut ipsum non attingit manus, ita Oculum noster non ferat, sed a fulgoris abundantia fulminis instar ictus, aciem in ipsum suam figere nullatenus possit. Lux igitur Solis, Oculo nudo inuidenda, omnem quocumque certam de Sole cognitionem ex aspectu libero eliciendam, homini

Difficultas prima & minima lucis Solaris intensione.

Difficultas secunda ex anguli visio-ry exiguitate.
ni praescindit: & hoc est vnum: Deinde etiam si totus Sol oculo illa so pateret, id quod ordinariè in crepusculis cõtingit, quid inde notionis auferret oculus? scimus Solem molis esse vastissimam, nihilominus tamen incredibilis quae a nobis distat intercapedo, ipsum ferè totum absorbet, ut Astronomi eum sub quo videtur, angulum praeparuitate vix estimet radiosque ab extremitate & centro Solis al- lapsos, praevio quodammodo habeant, dum omnia ipsius puncta superficialia in circulum quodammodo confidentia per lineas ad planum Solis perpendiculares interque sese parallelas sine errore sensibili mensurant. Et hoc est secundum.

Difficultas tertia ex perenni Solis motu.
Amplius neque lux, neque visus Solis magnitudo obstat quo minus inconiuncti obtatu oberrare eundem visus noster possit tamen perpetuus ipsius ab ortu in occasum motus, eiusdem cõtemplatoribus meliori praesidio destitutis negotia infinita facessit, omnesque observandi modos admodum difficiles & lubricos reddit.

Et haec tria capita in Sole reperta inveniunt in instrumenta, in tempora, in loca quibus Sol observatur, difficultates haud vulgares: quae in ipsam pariter observationem ipsumque observandi modum passim redundant: ut hic taceam ipsas explanationes, & loci atque itineris Macularum tam veri, quam apparentis situs atque constitutiones, suis difficultatibus nequaquam immunes esse: quas proinde omnes breviter & singillatim perstringere, operae precium duxi.

DIFFICULTATES EX INSTRUMENTIS & PRIMO REVICITUR AB HAC INQUI- sitione naturalis oculi potentia, ius & videndi ratio.

C A P. III.

Omnis igitur, ut dixi, hoc phaenomenon observandi modus procedit & pendet ab oculo. Oculum autem in quamlibet rem fertur, vel si maius, res quævis ad oculum tendit, vel directè atque immediatè, vel mediatè & refractè siue reflexè.

Multiplex Solis visio-ry ratio.
Priore modo venit hoc Phaenomenon ad oculum intuitu libero & naturali, radijs ad oculum ulla arte infraactis aut reflexis. Posteriore vel radijs arte refractis, quod fit vitris ad hanc rem idoneis & artificio.

II.
se preparatis & dispositis: vel denique reflexis, ubi triplex iterum ratio invenitur. Aut enim oculus solem per nudum foramen in chartam naturaliter illapsum ex eadem tãquam reflexum excipit, aut per tubum eodem artificiosè deductum con- tuctur; aut ex speculo, alioque modo re- percussum cernit: ubique labores, ubique difficultates.

Nam velle solem libero oculo intueri, atque hac ratione apparentiam hanc inuestigare: praeterquam quod superuacanea, et damnosae id esset stadium opere. Cum enim Sol oculum in se, nisi matutinis vel vespertinis septus vaporibus, aut aliqua nebula vel nube æqualiter humida & per- picua obiectus non admittat, neque sic quo- que nisi maximas Maculas ostendat: mi- nores autem Maculas umbras, aut Faculas, quibus Phaenomeni pars non minima cõ- stituitur, nunquam frustra sese fatigat, quisquis hoc modo istam rem affectat; nisi cum oleo operaque etiam visus iacturam quis velit facere. Quemadmodum primum tubi inuẽtorem relatione haud improba- bili aliorum aliquoties nunc didici. Qui cum frequenter Tubi visu Solem inspexisset, inflammatum tandem amisisse oculum, atque ex eiusdem contagione alterum deinde infectum una cum vita perdidisse nar- rat. Certè si hæc difficultas superabilis esset, antiquorum in observando Sole industriam atque pertinaciam, haudquaquam elusisset, qui cum à summo mane in serum vespere fixis in eundem ferrentur ob- tubibus, tamen eorum, quæ nunc benefi- cio nuper repertorum instrumentorum clarissime quotidie videntur, nihil penitus animadverterunt. Dato tandem, sed non concessio, dictis temporibus matutinis, & vespertinis omnia in Sole limpidissime spe- ctari; quia tamen tunc sol semper occidit, seu quasi Elliptica schemate continē- ter variabili, una cum sibi adiunctis Macu- lis apparet prout in meo sole Elliptico, atque refractionibus, Caelestibus siue tracta- ti, inde ad propositum nostrum vel partem, vel nihil omnino solide concluderes. Sed demus praebatas difficultates omnes vel nullas vel sublatas esse, sit Solis visus oculo cum amenitate spectabile: esto Solaris circulus ad multa millia eidem expa- sus motus quotidiani varietas nil inferat molestiae: circularis figura semper obuer- setur: omnia in eo clarè, dilucidè, sine ulla turbatione spectentur: detur inquam

Difficultas alta ex figura Solis or- tu.

I.
hæc omnia: nihilominus tñ ex hoc solo intuitu Astronomus sufficienter ad certas inde deducendas consequentias satis instructus non est. Nisi enim eadem, proportionem oculares illas suas observationes in chartam circulo inclusas ad vnguem transferat, solidi nil efficiet. Hoc autem neque solo aspectu, neque libera manu per imaginationem solam directa fit: igitur aliorum instrumentorum adminiculis opus est. Quemadmodum fieri videmus, in rebus procul positis mensurandis: quarum magnitudines oculo solo comprehendimus quidem, sed non itidem mensuramus. Manet ergo, nudo liberoque Oculo, hanc apparentiam atque experientiam sufficienter hauriri, indagari, examinari, tractari non posse. Quare ad aliorum instrumentorum idonea necnon necessaria subsidia omnino est confugiendum.

HELIOSCOPII INVENTIO, descriptio, usus, & difficultates.

C A P. IV.

V^T igitur Oculus in hoc totius vniuersi nobilissimum atque maximè refractarium obiectum, Solem inquam, aliquid immediate, seu intuituè possit, oportet instrumento eiusmodi illum mutari, quod & splendorem Solis sufficienter retundat, & tamen apparentem molis exiguitatem in amplam vastitatem diducat: sic enim visus eundem libere lustrabit, & quidquid in eo hucusque absconditum fuit, phantasiæ atque intellectui sincere manifestabit. Illud autem instrumentum, quia ad solum Solem ex instituto à me excogitatum olim atque elaboratum est, atq. ad alia obiecta visenda vix adhiberi solet, *Helioscopium per Antonomastiam* appellare volui: quemadmodum quod ad omnia indifferenter obiecta assumitur, ob efficacem quam circa eandem exercet vim, *Telioscopium*. Nomine porro illius intelligo Tubum opticum vitris coloratis cum debito artificio ad istud elaboratis adornatum, ut colorum ipsis inhærentium beneficio vehementior Solis radius fractus atq. hebetatus, ad visum moderatior minusque noxius penetret. atque ob hanc prærogatiuam merito huiusmodi instru-

*Helioscopij
descriptio.*

II.

I. mentum *Helioscopij* nomenclatura gaudet. Nam alij quicunque tubi diaphanis lentibus præditi, id per se non præstant. *Helioscopium* igitur vitris constat coloratis
5 minimum duobus, conuexo & concauo, materia bene crassa, pura, solida, non bullis, non arenulis, minimè verò venis, tractibus, seu vndis infesta, elaborata in segmentum seu frustum perfectè
10 sphaericum, quorum alterum sit vel vna ex parte, vel vtrinque conuexum; alterum concauum, vel vtrinque, vel concauoplanum, prout in tubis non coloratis fieri consuevit. Nam confectio istarum
15 coloratarum lentium, ab aliarum perspicuarum elaboratione, nihil penitus differt: quemadmodum neque collocatio in tubos. Quod si crassities duarum lèrium Soli retundendo non sufficit, addatur vitrum similiter coloratum, & vtrinque planum sed tersum & apprime politum, aut plura, prout res exegit. Perinde autem est, quo loco eiusmodi in tubum
20 inserantur, siue ante, seu post, seu denique inter lentes adiungas; dummodo sint omnia hæc vitra tam inter sese quam cum lentibus parallela, & ad axem coni solaris per sua centra singula erecta. Color
25 omnium quantum fieri potest sit vnus generis, verbi gratia cæruleus, viridis, flauus, furvus, aut quicunque tandem alius quod si vniuersi color haberi nequit, accipiantur mixtim qui possint. Talem ergo tubum ab initio composui, è fragmentis cæruleis laminarum vitrearum, quo & Maculas in Apelle meo editas obseruari, sed & faculas optime discere
30 qui tandem tubus virtutis sanè non vulgaris Serenis. Arch. Maximiliano, pient. mē. Tyrolis Domino, atq. Ord. Teut. Magn. Magistro, cessit eisdemq. Maculas & Faculas Solares sæpe ostendit.

Quo autem Tubus in se fuerit potentior, eo ad hanc rem aptior existet: potentiam tubi metior, penes obiecti magnam & distinctam representationem: quod plerumq. imo cæteris paribus, sæper præstant ij, qui sunt lōgiore, seu quorum vitra cōuexa sunt sphaerarum maiorum segmenta. de qua tamē re ex instituto in posterioribus agetur. Hoc tamen hic obiter aduertat velim, quo tubus visam obiecti partem magis amplificat & accuratius distinguit, hoc minorem obiecti portionē
35 vno obtutu semper repræsentat in oculo,

*Helioscopij
lentes à lentibus
Telioscopij, solis
coloribus
differunt.*

*Dispositio
lentium.*

II.

I. cæteris paribus, ita vt in simili praxi necesse sit Solem totum per partes & sensim lustrare; quæ res nec parua nec pauca parit incommoda. Sed cur hoc accadat, percipies alibi in libri huius decursu.

Comparatio ergo talis *Helioscopij*, requirit magnam industriam, laborem, patientiam, sollicitiam & sumptus non adeo exiles; quæ difficultates multos ab huius Phænomeni inspectione arcent, quod de simili instrumento sibi non provideant. Obuiatur tamen huic malo nonnulli si communem tubum, seu *Telioscopium* bonæ virtutis, quod tolerabili pretio passim venditur, tibi compares, & vitris planis colore tinctis interiectis efficaciam lentium diaphanarum pro re nata contempneris; sic enim Solis aspectu etiam poteris. Sed quia hac ratione Solaris conus per multa media traducitur, quæ positione & tam multiplici refractione, conum Solis radiosum facile labe aliqua possunt inficere, præstaret ipsas lentes crassas & colore satis denso infectas esse, quas artifices eadem sanè opera possent formare, polire atq. conficere, quæ alteras solent. Sed, quæ est morum nostrorum deprauatio, gratificari nolumus alijs, etiam quando absq. vlla iactura possumus. nec nisi cum utilitate nostra, alijs prodesse solemus. Mercatores isti lucra sua æstimant, solam emptoris voluntatem, & ex rei emendæ vsu per industriam emptoris reperto, pretium in immensum augent. Vfus autem & fructus quos ab *Helioscopio* quis percipiat, sunt sequentes.

*Helioscopij
utilitates.*

Primò, Possunt Maculæ, & Faculæ melius & distinctius immediatè discerni, quam vilo alio modo seu instrumēto, quo oculus in Solem dirigitur, quia color materiæ arcet Solis fulgorem; figura autem lentium solaris corporis mirum in modū amplificat molem. Et profecto iucundissimum est per talem tubum in Sole aspicere Faculas, quæ respectu circumstantium superficialium haud aliter obueniunt oculo, quam si quis ex editissimo loco in planitiem terrestrem despiciens multos, & diuersimodos hinc inde intueatur lacus, piscinas, paludes. aut mane vel vespere, sereno aliquin cælo, sparsas hinc inde tenues nubeculas, præ reliquo æthere, ex imbibito Solis radio, fulgidas atq. albicantes. aut sicut serenis noctibus, via lac-

I. rea, sereni cæli plagas intermicanti veluti chrytallo distinguit, ita ex alijs phœbei disci campis, carbunculorum instar, effulgescunt istæ flammularum luculæ de quibus hic innuisse ista sufficiat, cum in progressu copiosius sit disputandum.

Secundò, Tam Macularum quam Facularum, magnitudo denitas & raritas, præcisio, inæqualitas, lux & tenebrositas, admodum præcisè notatur *Helioscopio*, sed probo & excellenti.

Tertiò, Situs atque interualla earum inter se, & ad Solem respectu centri & marginis, itemque numerus optimè peruidetur.

Quartò, Figuræ, magnitudinis, loci situsque habitudo & mutatio quotidiana, nec non ortus, & occasus illarum, tam mathematicus, quam Physicus in ipso Solo nascentium, & pereuntium, haberi potest.

Quintò, Motus earum & motus itinera ab orientali Solis plaga in occidentalem continuus, & ordinatus pulchrè aduertitur.

Sextò, Tempus etiam & duratio motus singularum, facili animaduersione dignosci potest, & multæ quidem hac ratione conspiciuntur, quæ alias omnem sensum effugerent: excipio semper transmissionem Solis per *Telioscopium*, quæ omnino antea videtur, teste experientia.

Septimò, Duratio earum ab ingressu ad exitum vsq. per hanc inspectionem exactè admodum & singulariter deprehenditur ex quo maximè curius periodici indagatio pender: plurimumq. adiuuenti nanciscitur. Moræ etiam & intercapdines diurnæ, necnon inter sese collationes ad sensum aliquatenus haberi possunt, ex quibus vtrūq. colligas, omnesne æquali temporis spatio Solè percurant, an secus.

Octauò, Macularum gracilitatem atq. attenuationem, itemq. apparentem & veram tam augmentationē quā diminutionem, simulq. apparentem cotionem atq. adunationem, vicissimq. separationē atq. discessum excellentissimè datur venari.

Nonò, Nuclei Macularum & nimbi Facularū lucis & caligines, totius deniq. Solis habitus, varietas, & vicissitudinarie affectiones perquam optimè dignoscuntur.

Decimò, Denique si *Helioscopio* maximè virtutis vsus fueris, hæc nouissima, & hactenus nulli cognita aut

I.

euulgata videbis. primò, Totam Solaris Hemisphærij apparentis superficiem heterogeneam, ex umbris atque luculis conflatam. secundò, Aspectabis eundem Solem tanquam mare fluctibus asperum, & fluctuantibus vndis crispum, neque id modo eodem, tempore diuerso, sed hodie aliter quam heri, & cras aliter atque hodie, & sic nunquam eodem schemate, eodem vultus habitu, quod mirabilissimum, sidus illud aureum, aspicias. Sed hanc verissimam nouitatem & veritatem nouissimam hic per transennam tantum delibo, postea ad finem tractaturus ex professo ad longum.

*Helioscopij
usus ad vi-
dendum so-
lare Phæno-
menon secu-
rus, non au-
tem ad trans-
ferendum
in chartam.*

*Linea verti-
calis certa
positio, He-
lioscopio so-
lo, non obti-
netur.*

Et hætenus quidem hæc opportunitates & commoditates Helioscopium Solaris obseruatori certissimo affert, ea tamen quæ ipso infallibiliter conspiciuntur in Sole ab oculo, non perinde eadem necessario dexteritate à manu transferuntur in chartam, vt inde tanquam ex idea stabili fixa, secuta, atque authentica, motum tam apparentem quam verum, & ex motu Macularum, inter se, & à Sole distantiam, vel contra eruas, & sic alia innumera ex hisce pendentia, irrefragabiliter traducas. ex sola quippe Solis per Helioscopium inspectione, Maculas libera manu sola imaginatione firmatas in papyrum describere, est opus laboris ingentis, longi, incerti: dato enim, quod tamen casu potius eoque rarissimo eueniat, omnes Macularum, & Facularum, magnitudines, situs ad se & Solem, optime transumptas, proportionem omnino veram; quod tamen pro certo nunquam scies, nunquam asseuerabis: non tamen ideo obseruationum schematibus, Verticalis plani sectionem ita inscribes, vt absque erroris omni suspitione esse possis, vel alium facere. Quare etiam si istud instrumentum plurimas in hoc obseruando Phænomeno difficultates aut omnino tollit, aut vehementer lenit, præcipuam tamen, quæ motui Macularum cum securitate rependiendo atque statuendo obstat, relinquit cuius tollendæ gratia, aduocandus est in auxilium alter Solis in chartam deducendi modus, & videndum quid in illo facilitatis, quid difficultatis ad præsens nostrum institutum insit.

Figuram huius Tubi contemplari poteris in Machinæ Thelioscopiæ scenographia, cap. 8. in summitate, ad lit-

II.

teras a b m n, expressam.

*MODVS NATVRALIS SOLEM
in papyrum proiciendi eiusque
Difficultates.*

C A P. V.

DVplex est Solis immittendi modus. Alter simplicissimus, naturalis, & absque villo fermè apparatu; alter artificiosus, ingenij, sedulitatis atque impendij maioris. de primo nunc disseram, paulo post de secundo.

*Naturalis
Solis per fo-
ramen immif-
so.*

15 Prior ergo modus est is, quo Sol per exile foramen rotundum, in locum obscurum intromissus atque distantia à foramine debita radio suo cono in chartam ad angulos rectos oppositam exceptus, totum suum vultum, vna cum Maculis, Faculisque in eo contentis ita clarè atque dilucidè explicat, vt quidquid in illo est notabilius pro tuo libito & intueri & annotare valeas, seruat

25 Macularum inter sese & ad marginem Solis interuallis: quæ res quemadmodum sua commoda non pauca, ita etiam multa habet incommoda.

Commoda sunt hæc.

30 Primò, Ad huius rei praxim aliud agere nil est necesse, quam in conclauis alicuius domus, vel sub tecto, factis tenebris, valuam aliquam perterebrare, vt Sol per foramen factum ingredi valeat, & asserculo alicui plano, mundè dolato chartam mundam cera alioque glutine allinere, cuius obiectu ad axem coni Solaris orthogonalis, radii Solis excipias in basin dicti coni terminatum, circulo lucido arbitrario, magno vel paruo; prout à foramine procul vel prope abfueris: quo tamen magis abscesseris, eo Solis discum maiorem, & quæ in Sole latent arcana manifestius cernes. Vt autem inter obseruandum de cono solari orthogonos excepto securus sis, ex centro circuli obseruatorij stilum æquabilem erige ad angulos rectos, altitudinis libere: hic si nullam umbram in subiectum circuli planum proiciat, sed in semetipsum eandem resorbeat: situs tabulæ chartiferæ, optimus erit.

50 Secundo, Peracta obseruatione. (de cuius praxi peculiaris erit dicendi locus) nota-

I.

*Linea ver-
ticalis in-
ductio.*

notatisque centraliter Maculis, atque Faculis, facile & sine errore in obseruationis circulum, situ & loco immutatum induces sectionem Verticalis plani, eo tempore à centro Solis per centrum bascos coni Solaris, in circulum obseruationis congruè proiecti, centroque terræ necnon puncto verticis quod Zenith appellatur, insecsi: si nimirum alicuius perpendiculari à seta aliqua vel filo tenui pendens, umbram à radio Solis per centrum figuræ solaris incedentem, in peripheria eiusdem signas, supra vel infra, vel vtrinque huius namque beneficio, locum postea Maculæ & Faculæ cuiusvis in solari disco illo tempore consignatæ vna cum Ecliptica facile inuenies, atque hac ratione per continuatas obseruationes motum apparentem, & quæ cum illo connexionē habent, deprehendes: prout ego in Apellis tabula feci.

Tertiò, Macularum progressus quotidianos, & eorum inter sese distantias, vel auctas in ascensu, vel descensu imminutas liquido aduerteris: & quod solo Helioscopij vsu per directum obtutum firmiter assequi non vales, id hac adiutus naturæ & manuali opera, sine difficultate absque hallucinationis metu, cum gaudio atque admiratione assequeris.

Quartò, Præcipua autem & singularis huius praxeos laus atque gloria est, quod apparentes Macularum insigniorum saltē cursus, stationes & loca visa; obtinebis. absque villo refractionis, alioquin intercurantis & negotia plurima facientis, interuentu. Vnde & cursus atque loca Macularum vera, sine vlla erroris aut fallaciæ vili suspitione assignabis. Quæ res, sicuti huius Machinationis propria, ita momenti est maximi. Nam hac ratione, si vlla alia, proterius aduersarius in loco vero Macularum assignando, nolens volens constringitur. vt suis locis plenius differetur. Sed hisce sua nihilominus vt dixi interueniunt, Incommoda: nam

*Difficultas
prima ex
magna à fo-
ramine di-
stantia.*

Primò, Licet foramen factu sit facile, tamen donec immissus Solis radius ita sese explicet, vti Maculas obrutui in aliqua maiore & satis perceptibili quantitate, atque formæ ad hanc rem necessaria repræsentet, omnino magna ab eodem exigitur, ad 10. 15. 20. & plures passus, distantia: locus autem tantus, solaribus ra-

II.

1 dijs vndique patens, id quod ad rem ferè est necessarium, quia omni diei tempore oportet in procinctu stare, & ridèri Phœbo, fauente celo ostium referare, communiter haud ita facile reperitur: qui tametsi habeatur, non facile obtenebrabitur, vel qua parte Sole obuertetur, fenestras aut valuas foraminis faciendo idoneas habebit, & si Sol altius supra horizontem eleuatus fuerit, oportebit ex alto foramen aperiri: vbi autem sunt tam alta habitacula? quod si sub tectum ascenderis, plerumque loci obseruandi difficultas maior oborietur.

*Difficultas
secunda ex
velocitate
motus.*

15 Secundò, Sol continuo suo motu à directo foraminis ingressu sensim abit, quo autem maior distantia, eo celerior erit motus, & sic nisi ipsum foramen ad Solem recta possit semper obuerti, sit vt eius vsura non sit futura diuturna, vel certè obliqua, atque ideo fallax, discum enim Solis non circularem, sed ellipticum eumque semper varium procreabit, ad obseruandum inhabilem. Versatile autem foramen efficere, est artis, laboris, sumptusque non vulgaris: oporteret enim habere tam longam, sed rigidam perticam &c.

30 Tertiò, Amplius ipsa tabella chartifera, coni radioli axi semper debet necessario ad angulos rectos insistere, ita vt axis ad planum chartæ congruum semper rectus incidat, & hæc circulo Solis apparenti parallela semper incedat. huic modo remedium affert stilus erectus.

35 Quartò, Sed & circulus obseruatorij in charta semel assumptus eadem magnitudine pro vna obseruatione retineri debet, cui deinde coni solaris basis, seu lucidus Solis discus æqualis affulgeat oportet, hoc verò obtinere est admodum difficile, & tamen ita necessarium, vt si negligas, fallacem obseruationem edas: nam Macularum inter sese distantia statim ampliantur, quamprimum Solis figura fuerit maior admissa: igitur dum vnam obseruationem facis, ex qua situs & distantias Macularum ad Solem & inter se venaris, operam dabis, vt eadem à foramine immisionis distantia circulus obseruatorij teneatur, qui solarem conum rectè secet, & sectionem circulo obseruatorio æqualem faciat: horum quolibet neglecto, vitiosa obseruatio fiet. 55 Hæc autem inuiolata in obseruando præ-

I.

stare, est res in praxi difficilissima. Porro vni obseruationi vnus tantum necessario debetur circulus obseruatorius, in modo obseruandi quocunque; siue vnā tantum siue omnes, siue multas seu paucas maculas obserues.

Quintò, Insuper istis omnibus euitatis, ipsa Solis effigies in chartam allabitur circulo non adeo munditer ad margines præcisò; neque Maculas aut faculas exactissime terminatas & distinctas in extremitatibus suis offert, sed confuso quodam & nebuloso confinio. Quod ideo fit, quia ad singula foraminis facti assignabilia puncta, sunt intersectiones radioforum Solis conorum, qui postea singuli in directum à foramine progressi se se paulatim dilatant, & radios speciem Solis, Macularum, atque facularum deferentes, mutuis congressibus atque intersectionibus miscent, dictamq. immunditiam atque confusionem pariunt. Quod tamen naturæ peccatum inuitabile corrigitur vsu Helioscopij, sicut vicissim, huius in collocandis aptè Maculis impotētia atque incertitudo iuuatur, nec non errandi procliuas euitatur, per hanc naturalem Solis in charta depingendi peritiam, & inductum arte prædicta perpendiculum, & sic alter ab alterius nempe iuuatur ope. Nam ex hac pictura accuratè instituta acquiritur Macularum & Facularum apta in Sole positio, distantia ab Ecliptica, magnitudo & figura, iter diurnū, inducti perpendiculi beneficio eruendum: figurarum autem munda præcisio, & densitatum atque raritatum ratio, eruuntur Solis inspectione per Helioscopium, atque calami deinde designatione: id quod ego in toto meo Apelle perquā studiosè feci, vsus vtroque semper in obseruando artificio: de qua re fusius egi in libro primo. Huius immisionis figuram require & inspicere Cap. ad num. 7. G. 1. vbi naturam oculi cum arte confere, & hunc modum artificiosum voco, ratione facti foraminis.

IMMISSIO SOLIS ARTIFICIOSA,
per vnā Lentem conuexam, &
eius difficultates.

CAP. VI.

MODVS iste à priore nihil differt, nisi in hoc; quod vbi Sol immisus

II.

1 ante fuit nudo foramine, hic in ipso adhibetur lens conuexa, quæ solares radios directo alioquin progressuros acceptos infringit nonnihil, & refractione dilatat, totamque Solis speciem, mundam præcisam & naturali maiorem, in basin communem defert.

Commoda huius immisionis artificiosa sunt hæc.

10 Primò. Species mundissima & præcissima in chartam allabitur, cum vegetissima Macularum expressione, ita vt elegantius vix possis quidquam in hoc genere imaginari.

15 Secundò. Imago Solis fit maior, ideoque chartæ à foramine distantia potest haberi paulo minor.

Tertiò. Lux etiam multo vegetior & illustrior affulget in basin communem, quam ex nudo foramine fieret.

Quartò. Hoc immittendi & speciem Solarem excipiendi modo, refractione, vel parū vel nihil negotij facessit cursui Macularum rectè indagando. Nam in vsu

25 Tubi, vti videbitur suis locis, interueniunt multæ refractiones; lentis videlicet conuexæ, deinde cauæ, quæ plerumque vtrinque caua, radiorum diuersionem, auget; hic caua semper exulat, & si conuexa plana magnæ sphaeræ portio adhibetur, refractione valde æquabilis efficitur, propter similem quodammodo radiorum incidentiam, ita vt extremorum in refringendo vis, à medijs discrepare

30 non sentiat: quæ res magnum vtiq. ad hanc rem quam tractamus, afferre potest momentum.

Sed huic Solis excipiendi artificio, obstant sua incommoda.

40 Primò. Solaris basis in satis amplum circulum non explicatur, nisi lente magnæ sphaeræ.

Secundò. Et magna nihilominus à foramine distantia, ad obseruandum valde importuna interuenit.

Tertiò. Axis coni Solaris semper debet esse ad ambas lentis superficies erectus; igitur cum Sol axem semper mutet, oportet lentem in foramine semper esse mobilem: hoc autem sine pertica, à foramine ad chartiferam Tabellam vsque protensa, fieri nequit. & hic est potissimus difficultatis cardo: quem quis superat, rem non vulgarem consequitur.

50 Hæc eadem lens vsu longe vniuersaliorem

I.

liorem præbet, ex quo ad Solem à me restricta est; nam rerum omnium species extra positarum, in obiectam obscuro loco chartam, ordine & pictura multo venustissima deducit: quam pictor imitari, sed gratis adæquare conetur. Has autem species videri & obiectum visus esse, res ipsa loquitur; nec dubitat, nisi qui illas non vidit.

Quod si quis intus positus, inter chartam & lentem oculum applicet, videbit res externas multo maiores situ erecto, & nonnihil confuso: si in loco imaginis, aut chartæ admoueat oculum, intuebitur chaos; si post chartæ & picturæ locum, spectabit omnia maiora & distinctiora situ euerso. Vnde patet inanitas illius discursus, quo sibi de Inuentione tubi optici applaudit nescio quis; cum idem rerū visibilibus augendarum effectus, possit etiam luculenter haberi lente vnica conuexa, magna & sphaeræ magnæ. Sed de hisce alias fusius; quære figuræ 1. & 3. A 1, & C 1. explicationem, in Comparatione Oculi & lentium.

IMMISSIO SOLIS ARTIFICIOSA,
seu *Telioscopica*, quæ & *Transmissio* dicitur & eiusdem utilitates.

CAP. VII.

IMMISSIO Solis artificiosa, est eiusdem per suum conum seu species visibiles in debite obiecto plano genuina representatio: fit Telioscopio seu Tubo communi, ex artifice elaboratis & apte dispositis lentibus, constructo; quas debita inter se distantia collocatas, & ad Solem excipiendum applicatas, Solis conus illustris orthogonos fertur in oppositam chartam, (seu planum quodcunque album) suasque in eadem diuitias exponit, spectandas cuiuslibet. Repertum videtur hoc compendium eodem fere tempore in diuersis prouincijs, ab huius rei studiosis atque peritis pluribus. Nam illo vsus sum diu ante, quam Vvesero id Galilæus communicauit, nactus post assiduam & diligentem eiusdem indagacionem.

Hoc artificium fert plurima commoda, & difficultates in Sole aucupando occurrentes plerasque tollit. Etenim vnicū præstat, quod magno labore dat Helio-

II.

scopium, & immissio simplex seu naturalis simul. Figuram Solis ita sinceram in papyrum defert, & maculas ita præcisas, vt Solis intuitus directus planè non desideretur. Qui licet per vitra crassissima fiat, tamen oculis plerumque aliquid molestiæ, & subinde nonnihil damni, homini verò alias occupato, multum semper laboris affert, plurimumque aufert temporis. Hic autem modus ex eo quod Solem non immediatè, sed eius simulacrum in charta intuetur, visui sano nullum penitus grauamen creat; tametsi debili forsitan siue ægro posset, ob lucis in chartam delatæ præcellentiam. Itaque beneficio

10 huius artificij penitus exhauritur primus difficultatis fons, è nimio Solis fulgore scaturiens: quia Sol per conuexum & concauum Telioscopij vitrum in chartam traductus ita radios suos vitrorum superficiebus refractos attemperat, vt visui planè proportionati fiant. Deinde quia eadem vitra intra tubum apte disposita figuram Solis non tantum magnam

20 pro voto, sed & præcisam offerunt tollitur secunda difficultatis scatebra, quæ Sol ob nimiam distantiam sub angulo nimis exili ad sensum venit; cui accedit, quod omnia ignea, lucida, luminosa adeoque alba & splendescencia procul visa, in oculo ob radiationum visibilibus

25 istorum æqualem veluti vigorem, confusionem pariant, vt videre est in Luna, Venere, stellis alijs, facibus, candelis accensis atque ignibus eminus conspectis. Horum autem protuberantem & tumultuariam in Visu redundantem radiorum luxuriam præcindit radicitus præcellens ista Solis deducendi ratio: quæ ipsius ideam pro voto cuiuslibet

40 ampliat, varijs modis, vt postea diceretur & Maculas omnes atque faculas sub aspectu vno obtutur, clare, distinctè & mundè deducit. Itaque modus hic,

45 Primò. Omnibus incommodis ex abundantia Solaris locis obortis, efficaciter medetur.

Secundò. Tollit omnia impedimenta à visa Solis paruitate promanantia.

Tertiò. Sub vnum conspectum dilucide, expresse & bene terminatè collocat, quidquid in Sole latet.

Quartò. Laborem in obseruando adhibendum plurimum imminuit.

50 Quintò. Tempore pro signandis inter

Tollit plerasq. difficultates.

Utilitates Telioscopij.

Helioscopij & foramen naturale se mutuo iuuant.

Vsus Telioscopij alijs præferendus

ter obseruandum Maculis breuiore con-
tinetur.

Sexto. Loco quocunque, tempore
quouis, splendens Sole vtiliter exer-
cetur.

Septimo. Opportunior est prioribus
pro inducenda Verticali linea, & eius o-
pe indagandis motibus Macularum.

Octauo. Obseruatorem de ratione
obseruandi, factisque obseruationibus, &
Macularum positione ita securum, ita
certum reddit, vt omnes errandi anfas
amputet, dubitandi scrupulos eximat,
dummodo, prout in sequentibus expli-
cabitur, necessaria industria adhibeatur.

IX. Difficultates e motu Solis causa-
tas, multum subleuat. Nam tubus opti-
cus instrumento seu ferculo obseruatorio
apte impositus, Solis motum facile se-
quitur, ab artifice paullisper exercitato, &
sedulo directus.

X. Pro circulo eodem obseruatorio
retinendo, nulla penitus molestia oc-
currit.

IMMISSIONIS TELIOSCOPICAE

*Machina, & eiusdem partes,
atque stereographica deli-
neatio, & in usu im-
pedimentis.*

CAP. VIII.

*Partes &
descriptio
machinae te-
lioscopicae.*

MACHINA autem obserua-
toria, seu Telioscopica, con-
stat hisce partibus. Tigillo seu
dorso parallelepipedo G, H, cuius utrin-
que bases sint vel quadrata vel quadran-
gula altera parte longiora: cui suis locis
insistant duo vel plura retinacula, I, K;
Tubo sustinendo aptata. Amplius vna
tabella seu asserculo chartifero B. Præte-
rea asserere D, qui tabellam chartiferam
E gestet, & immissum sibi dorsum, quasi
totius Machinae pes atque basis sustineat.
Accedit hisce vel ex charta crassiore, vel
asserculo tenuiore umbraculum R. Tan-
dem fulero bifurcato O, cui superincum-
bens totum instrumentum, facile qua-
quauerfus, in omnem loci differentiam
super planum horizontale seu panimen-
tum, aut asserem bene dolatum hori-
zonti æquidistantem, moueatur. Quod
tamen ita necessarium non est, vt absque
eo recte obseruari non possit: æquilibriū

II.

enim istud compensari potest, asserculi
chartiferi circa clauum suum volutione,
prout suo loco dicitur, imo æquilibrium
nullum est, necessarium, cum perpendi-
culi umbra in circulum obseruatorium
inducta, omne æquilibrium compen-
set. Ex eo autem quod Machina hæc totius
sue directionis originem à pluri verticali
linea, è perpendiculo in chartam pro-
iecta trahat, ipsamque veluti totius nau-
gationis gubernaculum respiciat, haud o-
pinor, inconsulte hoc ipsum instrumen-
tum appellabitur: Telioscopium verti-
cale; ad differentiam illius, quod in fine
libri tertij alatur Heliotropium æquato-
rium dicemus.

Totum instrumentum vides in adie-
cto schemate, Num. I. per partes descri-
ptum singillatim, deinde compositum &
stereographice proiectum, vna cum qua-
drante horario q r s, ex latere basis pen-
dulo, qui horam scilicet & altitudinem
Solis supra horizontem obseruationis tē-
pore indicet. Cetera particularius suis
locis infra exponuntur.

igitur instructus machina, cælum
ipsiusque adeo Solis animosè aggressus
Regiam, expugnabis. Dubie, sed re obserua-
non sine sudore, & multibus. di.
Pugnabit enim aduersus, non tan-
tum spiculis suis fulmineis, sed in arma
contra te fuscitabit tempore apponet
nubes & nebulas, vapores, sese inuol-
uet; & si tandem in apertam aciem pro-
dibit, continua tamen sua fuga, ita te
fatigabit, vt nisi longamini patientia, &
labore improbo pertinacissimus ipsum
insequaris, herbam visceri non sit por-
recturus. Errores ergo, ambages & insi-
dias, quibus incautum inducere queat
nunc deregam, vt salebris atque decep-
tionibus cuitatis, planissima veritas
omnibus obuiam prosterat.

Vnam tamen, & quidem peculiarem
ex hoc ipso ingenioso obseruandi modo,
enatam difficultatem, dissimulare non
debeo, quam parit Refractio à lentibus
Telioscopij in figuram Solis illata, quæ
licet adeo sensibilem differentiam non
afferat, ab exacto tamē obseruatore igno-
randa & negligenda non est. Sed de his
suis locis ex instituto.

TRIPLEX



I.
TRIPLEX MOTVS SOLIS, E QVO
inter observandum difficultates
enascuntur, proponitur.

CAP. IX.

SI Sol staret, posset eiusdem facies in charta absque vlla difficultate per singula depingi, non aliter atque domus vel regio per vitrum conue- xum in cameram obscuram immis- sa, so- let. at quia is continuè mouetur, euehit statim imaginem sui, è deputato atque occupato chartæ loco: vnde eadem pro- portione est mouendum instrumentum, qua Sol promouetur in cælo: alias vno eodemque loco non continebis circulum Solis, non signabis Maculas.

Inuenio autem triplicem motum, qui huic curæ faceffit negotium. Solis diurnus ab ortu in occasum. Eclipticæ, per quam centrum Solis semper incedit, & Solis locus in Ecliptica seu Zodiaco ap- pellatur ad quem Ecliptica cum plano verticali semper aliam atque aliam incli- nationem facit. Tandem Macularum ipsarum, seu magis Solis ipsius motus proprius. de singulis agendum.

EX MOTVS SOLIS DIVRNO
difficultates, & earum cautio.

CAP. X.

SOL Horizonti insidens aut eidem vicinus, tam in ortu quam in occasu, semper est quasi Ellipticus, prout in Sole meo Elliptico satis ostendi, ideoque ad hanc observationem pro inquirendo Macularum loco & mo- tu, omnino ineptus vt enim Solis circulus, ita & Macularum inter sese situs coit refractione vaporum in Atmosphæra cō- sidentium; loco igitur suo Maculæ semper sunt emotæ, & apparent alieno, con- sequenter nec apparens neque verus illarum cursus potest colligi. Similiter & Sol debito eleuator existit supra finitorem, ex quo falsus Verticalis cum Ecliptica ad locum Solis angulus inueniretur, & con- sequenter erronea Macularum itinera. de quare pluribus egi in meis Refractioni- bus cælestibus. quas, si placet, consules. Solum ad hoc seruit status hic, vt Ma- culæ possint cerni æque vt Sol Ellipti-

II.

1 patientes, ellipsisque solaris notari, & si sunt magnæ Maculæ, libero etiam obtu- tu animaduerti.

Sed quantum, inquires, Solis ab hori- zonte interstitium requiritur, vt securus ipsum in chartam quis deducat? Certum præcisè dari nequit, propter aliam atque aliam cæli & Atmosphære temperiem.

Nam ego hic Romæ Maculas in chartam circulo pleno excepi, Sole sex, imo semel quattuor tantum gradus altitudinis su- pra horizontem erecto; & rursus alijs tē- poribus contractum reperi, etiam decem, duodecim, & quindecim altitudinis gra- dus & amplius tenentem: Ingolstadij sæ- pe non potui sub eleuatione graduum tri- ginta perfectè sphaericum adipisci. Itaque certa in hoc casu præscribi nequit regula: generalis hæc datur. Quicumque vult

cautè & securè Maculas intra circulum solarem locis suis designare, oportet vt ante omnia eiusdem magnitudinis circulum in charta descripserit, cuius magni- tudinis esse voluerit solarem obseruan- dum; illumque in perimetro notare de- bet pluribus quam tribus punctis, hisce peractis, intromittat Solem, & aduertat vtrum circulus Solaris illi, & ille Solaris per omnia congruat, & quattuor puncta cardinalia in hunc finem impressa simul & præcisè attingat, quattuor autem pun- cta cardinalia voco, exempli causâ, (nam possunt etiam assumi alia,) Zenit, Nadir, dextrum, sinistrum, peripheriam circuli in quattuor quadrantes distinguentia, si igitur Sol per tubum in chartam trans- fusus, atque ad circuli inibi descripti ca- pacitatem aptatus, omnia puncta non as- sequitur, sed ab vno illorum deficit, cer- tum est in Refractione versari, supposita tamen lentium parallela & debita dispo- sitione, si omnia attingit, & nusquam excedit, securus obserua. Atque hæc de vicinia Solis ad Horizontem: nunc ad remotiora loca transeamus.

Si Solis motum diurnum præcisè spe- ctamus, nusquam ipsius cursum instru- mento obseruatorio facilius assequemur, ipsumque intra præscriptos in charta ter- minos stabilius coërcēbimus, quam illo tempore quo ipse minimas faciet in cir- culo verticali altitudinis promotiones, siue quando valde oblique mouetur; hoc autem tempus semper est Meridianum, quia licet, ibi Sol multum progrediaturs

An Sol sit el-
lipticus, quo
modo depre-
hendatur?

I.

secundum longitudinem, tamen vide- tur stare quoad altitudinem adeoque latitudinem, & sic in designato circulo obseruatorio facile continebitur ab ob- seruatore sedulo. Accedit quod circa hoc tempus ordinariè facies Solis ser- uior aridet, & extra omnes refractionis sensibilis metas existit; quod vapo- rum transitus fiat sub lineis multo bre- uioribus, & minus inclinatis quam circa horizontem. Sed huic obseruandi tem- pori obstant sequentia.

Incommoda
Temporis
meridiani.

Primò. Altitudo Solis Meridiana ple- rumque ita exaltat Solem, vt in habita- cula, æstiuo præsertim tempore, nisi al- tissimis fenestris prædita, radium suum perpendiculari fere affinem, non immit- tat: obseruare autem sub dio, in illustri & non aliquatenus obscurato loco, multum obest ideæ solari in chartam exceptæ, quæ à circumstante vehementissimo lu- mine ita obfuscat, vt oculus Solis fa- miliam non valeat bene discernere: quod ideo fit, quia sensibile maius obliterat minus. Taceo nunc Solis meridiani in- sanam vehementiam, communiter ab omnibus vbique Gentium tanquam bo- næ valetudini aduersam, maximopere declinari solitam.

Secundò. Tanta Telioscopij cum in- strumento obseruatorio ad Solis radium aucupandum erectio per se valde est dif- ficilis, & obseruationi admodum incom- moda: aut enim fulcrum bifurcatum dor- so machinæ sustinendo ordinarium reti- nes, & quia cum dorso in angustum an- gulum coiens pene coincidit, illud idem lubricè sustentat; aut altius adhibes, & vel dorsum vt eidem incumbat, non erit satis longum, vel locus in quo excipien- tur Sol, toti Machinæ non satis amplius. Pes etiam qui dorsum & omnia gestat, & super pavementum ad Solis circulum to- tum instrumentum dirigit & mouet, ob nimiam ad illud inclinationem, vacillan- te motu agetur, & ob nimiam asseris char- tiferi à perpendiculo remotionem, vitio- sam Verticalis inscriptionem facillime causabit, & sic totam obseruationem in- ficiet, id quod est capitale. nam non tantum huius temporis labores perdun- tur, sed & aliæ bonæ obseruationes, per tales vitiosas, pro bonis tamen habitas, valde periclitantur, præsertim apud huius- rei imperitos adhuc & rudes.

II.

Tertiò, Eleuatio Solis supra horizon- tem, quæ semper accuratè est sumenda, hoc tempore difficillimè iuste acquiri- tur in minutis, & facillimè 5. 10. 15. aut 20. etiam minutis primis à vero aberrat- tur, eo quo perpendiculum eodem sen- sibili loco diu stare videatur, quæ res maximam in horis eruendis varietatem affert, & Inclinationem Eclipticæ ad Verticalem plurimum perturbat, & quod inde consequitur, Macularum itinera fal- sa inducit.

Quartò, Eliptica totius anni tempore circa tempus meridianum, ab hora 10. autemeridiana, ad 2. pomeridianam, maximam semper variationem subit, & motus veloces, atque obliquitates ad Verticalem circulum minimas, angulos vero maximos, & gradus præcipientes fa- cit moris exiguis, atque ad exiles Solis eleuationes tempore breuissimo, sumit augmenta & decrements angulorum ma- xima: è qua re fit, vt Maculæ, & Facu- læ in Sole etiam diligentissimè notatæ, suis tamen locis statim euehantur; quæ res huius artis Magistro laborem & tæ- dium infinitum, & ipsi artificio plurimas præbet errandi occasiones. Itaque Ar- gum opo tet agat, qui hoc meridei tem- pore, obseruationes Solis inculpatas facit. Exemplis si vellem, planum id facerem plurimorum.

Præstare igitur videtur, omnibus spe- ctatis, tempore inter Refractionem ma- tutinam & vespertinam atque meridiem intermedio, huic studio vacare. Sic enim Sol motum ex ascensione recta & obli- qua æquabiliorem atque tractabiliorem offeret, & Machina obseruatoria eleua- tionem Solis mediocrem naçta, eiusdem cursui obsequentiorem sese præstabit, & altitudo Solis, tempusque horarium, quadrantis beneficio sumendum, secu- rius in minutis notabitur.

Quia tamen aliquando vsu venit, vt circa tempus meridianum necessa- rio instituenda sit obseruatio, vel quia occupationes alias, aut cæli inclemen- tia obstiterunt, vel quia Macula ali- qua hoc tempore oritur aut occumbit, aut alia ratio vrget idcirco dictis incom- modis oportet etiam pro posse obuiare.

Maculas ergo in disco Solis super chartam descripto lineis cæcis annotatas & inclinatione Eclipticæ loco suo emo-

Tempus
Meridia-
num obser-
uationibus
peragendis
incommodis
intermediis
aptius.

Quid falso
opus si ex ne-
cessitate sit
obseruanda
meridie tem-

I.

tas, restitues sola giratione asserculi chartiferi, circa suum centrum, B, vel C, vel E, quodcūq; cētro circuli solaris cōgruet donec Maculae suis in charta notatis locis, & circulus Solis suis cardinalibus punctis simul exacte congruant; tunc & linea verticalis, a, b, per vmbra i o, perpendiculi, i p, & altitudo Solis supra horizontem vna cum hora, actutum sunt consignanda. Et hoc remedium esse securum, certum, & facile, frequenti & diuturna plurium annorum experientia didici.

Aliud remedium.

Præterea vtile est, vnam Maculam vna obseruatione notare, sic enim nulla sensibilis temporis mora intercedet, dum Solis eleuationem, perpendiculum & horam notaueris.

Amplius quoniam horologia multa solaris circa meridiem horas intercipiunt spatijs valde magnis, facile illa possunt subdiuidi in scrupula & minuta, & sic quod in eleuatione Solis supra horizontem sumenda lubricum & periculosum existit, facile & expeditum ex animaduersione temporaria fiet. Sed de hisce suis locis fusius.

DE MOTIBVS SOLIS, ET
Macularum, qui in circulo obseruatorio notantur, & eorum
difficultates, atque
remedia.

CAP. XI.

Dixi quædam in genere de motu Solis apparente in circulo obseruatorio, qui per Macularum progressionem potissimum animaduertitur. Disci igitur Solaris in chartam proiecti inuenio vniuersum motum triplicem, quemadmodum & Solis in caelo. Quorum primus, & quotidianus est, quo Sol super axem & polos mundi in hemisphærio quolibet patente ab horizonte orientali, per meridiem in occasum fertur; & quia ob ortu in meridiem Sol semper ascendit, ab hoc semper descendit ad occubitum vsq; motus hic in charta expressus, ascensus & descensus quotidiani appellari potest.

Alter Macularū deprehēditur motus, quotidianus ē, circa cētrū Circuli obser-

II.

uatorij; ita vt si instrumentum obseruatorij, tabella obseruatoria & charta inuariatis, toto die Soli obuertas, & Macularum stationes in circulo obseruatorio per singulas horas notes; vespertis omnes in locis longe alijs reperturus, quam mane: quod si horarias singulorum consignatas stationes, lineis conneris: inuenies omnes & singulas quotidie circa centrum obseruatorij circuli girari.

Tertius tandem Motus, est singulorum Macularum ad centrum circuli obseruatorij, & ab eodem, ex oriente Solis plaga in occidentem: qui est Macularum vel potius Solis, maximè proprius. De singulis nunc est ordine aliquid agendum.

De Motu Solis & Macularum primo & quotidiano ascensus & descensus multa dixi in capite præcedenti, sed hic oportet quædam magis particularia subiungere. Est igitur is omnium primo & maximè notabilis in charta, quia totam Solaris disci lucidam basim secum trahit, eo modo, quem Sol ante meridiem tenet ascendendo supra horizontem, rectè vel obliquè, prout latitudo loci in quo obseruas, fuerit, vel recta, vel obliqua: post meridiem vero descendendo versus eundem. Igitur prout Sol in caelo, ita se mouebit Solaris coni basis lucida, recepta in charta, idque motu proportionato quidem, sed sitibus contrarijs, propter euersum foramine Tubi & lente conuexa Telioscopij, coni Solaris penicillum; & sic dum Sol ascendit in caelo, descendit species Solis in charta, dum descendit ille, ascendit ista, semperque in contrarium tendit, refractaria suo parenti filia nec huic rei remediū per hasce lentes: illud vnicum querendum, vt circulus Solis ab obseruatore continuo etiam, & Solem sequace motu, in suo chartæ circulo constanter teneatur. id enim ad consignandas Maculas apprimere est necessarium: quod cum assequemur, cum Machinam Telioscopicam talē fecerimus, quæ sine difficultate possit in omnem partem ita versari, vt axem coni Solaris semper possit habere cētro propositi circuli obseruatorij correspondentem. Hæc autem omnia habentur facili negotio, per Machinam obseruatoriam paullo ante ob oculos positam.

Nam

I.

Nam pes super pauimentum planum, vel suppedaneum dolatum. Q. & dorsum, QS, apici fulcri, S, innitens mobile, ita hanc rem faciunt, vt amplius quid desiderari, vel aptius excogitari, meo iudicio, vix posse videatur, hoc quidem obseruandi modo. Habes enim eo modo promptissimam ad motum Solis sequellam. Simile instrumentum videbis in meis Refractionibus Coelestibus anno 1617. Ingolstadij editis, cap. 38. 39. 40. 41. a pag. 91. ad 94. Sed & de hoc ipso, inferius in praxi obseruandi, pluribus agam. Dixi hoc obseruandi modo: quia Heliotropium, de quo in fine libri tertij fusi agam, hac Solis sequēdi difficultate minus laborat, quandoquidem Zodiaci beneficio, Tubus in radium & parallelum Solis directus est.

Habet hic solaris baseos motus, etiam alium vsum, ad indagandam visualem circuli solaris magnitudinem. Quandoquidem enim vna cum Sole semper aliqua portio paralleli diurni per tubum in chartam transit; si Solem allapsum statuas vt circulo obseruatorio exactissimè congruat, deinde dum motu spontaneo exit ad contactum, temporis interlapsi moram accuratissime numeraueris, per horologium quodcunque exactum seu solare, seu mechanicum in scrupulis, & minutis eademque deinde in minuta magnitudinum conuerteris, scies quæsitam solaris vultus magnitudinem. Sed hæc obiter alias fortassis ex instituto.

Quod si punctum contactus, quo basis lucida circulum obseruatorium egressa radit, linea recta per centrum iunxeris, exhibebit eadem incessum paralleli, seu æquatoris ad sensum, ex quo facile erit inducere Eclipticam, per radium ex centro ad datum Solis locum emissum. vnde & alium, Eclipticæ importandæ, habes modum, seu saltem non multum aberrantem. Sed hæc per transennam.

Quia vero propter lubricam puncti huius stationem, res hæc tactatū difficilis admodum existit, in vsum satis commodum redigi potest per Maculam Solis quamcunque in eo tunc versantem: si namque eandem Maculam in puncto quocunque peripheriæ orientalis circuli obseruatorij posueris, & no-

II.

taueris, deinde basi solari cūsum spontaneum permiseris, quoadusque eadem Macula in punctum occidentale eiusdem circumferentiæ inciderit, erit linea per ista puncta transiens, linea paralleli solaris, ad sensum, sed hæc insinuo hic tantum. plura fortassis alibi. Nunc progrediamur ad motum alterum, qui fit circa centrum circuli obseruatorij.

MOTVS SECVNDVS CIRCA
centrum, eiusque difficultates,
& remedia.

CAP. XII.

Alter Motus qui sese in obseruando quotidie offert, consistit in eo, quod etiam si Solaris Macula in suo designato circulo ad amissim retineas, nihilominus tamen Macula, & faculae & suis notatis locis & punctis centris plerumque expacientur, tempore quandoque breuissimo, quo vnius horæ scrupulus vix elabatur. Quod cum fit, & Maculae suo loco non restituantur, necessario in earum motu & cursu assignando errabitur. Et in hanc loci euagationem sepe inciditur, dum duarum, triū pluriumue Macularum locus magnitudo & figura diligenter circumscribitur: ergo aut festinandum est in dictarum rerum inquisitione & exacta consignatione, quæ hoc ipso exquisita non erit, quia festinatur; vel in dictam exorbitantiam incurrendum: vel alio aliquo remedio opportuno huic errori occurrendum. Sicut autem delicta omnia cauebuntur.

Primo, Si asserculum chartiferum circa centrum Solaris circuli, vel æquiuallenter volubilem facias, vt Maculas extrauagantes in sua loca signata restituas, secure per omnia ages.

Secundo, Si vnam tantum vel alteram Maculam notes, & statim per te, vel alium altitudinem Solis & horam sumas, & sic per singulas pergas: augebis quidem numerum, sed securam efficies obseruationum operam.

Tertio, Si tali obserues tempore, quo Macula loco notato per iustum spatium,

Mora exigua temporis Maculae locis notatis euahit.

Remedium primum.

Remedium secundum.

Remedium tertium.

H a tium,

I.

tium, ut quadrantem, semihoram aut plus, ad sensum non excedunt, securissima iterum incedes via. Quando autem hoc tempus occurrat, doceberis ex instituto postea.

Nunc motus huius apparentis causam & rationem indagemus. Mirabile enim est videre, quomodo Maculae omnes quotidie in charta observatoria describant sua itinera: seu vestigia quotidiana, lineis curvis spirales circa centrum circuli observatorii inflexa, proportionem sane admirabili: quae res uti non est statim obvia, ita suspensum merito tenere potest spectatorem. Sed spero ita clarè me propositurum, ut dubij nihil sit ulli remansurum. Vnde,

Hunc motum in charta observatoria euenire, probabis sequentibus experimentis. quorum

Primum. Est, si vno aliquo die per frequentia temporum intervalla observes, vel vnam, vel plures Maculas, ad vnum idemque perpendicularum: sic enim curvilinea Macularum circa centrum vestigia sponte prodibunt.

Secundum. Si in eundem quidem circulum observatorium, sed ad distincta perpendiculara diuersas diei observationes includas, situs Macularum perturbatos acquies, mox tamen ut omnia perpendiculara super vnum accommodaueris, itinera circa centrum curua, & ordinata habebis.

Tertium. Si diuersas observationes, dictis diei temporibus peregeris, & circulos observatorios inaequales ad aequalitatem reuocaueris: tum omnia perpendiculara ad vnum applicaueris, notatis singularum observationum locis, inuenies Macularum circa centrum Solis girationem.

Huius rei causa prima & generalis refertur in situm Solis quem diuersum ad nos acquirit, ex motu circulari diurno.

Altera videtur ex Ecliptica promanare: propterea,

Notandum est primo. Cum Ecliptica tota intra vintiquattuor horas vna cum primo motu, circa terram, conuertatur, & ab horizonte quolibet semper bifariam secetur, per propositionem 11. l. 1. apud Clauium in Theodosium; sit ut quodlibet ipsius punctum supra horizontem vnoquoque die eo tari-

II.

dem loci perueniat, ut vno quadrante circuli ab horizontis cum Ecliptica sectionibus utrinque absit: quod quando euenit, Verticalis loci per illud punctum transiens, Eclipticam ad rectos angulos secat, & vicissim Ecliptica Verticalem.

Sol igitur cum centrum suum in Eclipticae peripheria semper circumferat, quotidie semel in eum locum tempusque deuenit, in quo Ecliptica angulos rectos cum Verticali per centrum Solis extenso facit. Quod cum fiat, ut mox videbitur, non multum ante, vel post, vel circa meridiem ipsam, & tunc Sol

secundum motum diurnum in suo parallelo velocissimos passus faciat, sit ut Eclipticam raptim in alias, atque alias cum Verticali inclinationes deuoluat, quae quo maiores sunt tempore breuiori, hoc observationibus periculosiores existunt, & Maculas à loco suo in charta designato, in alium chartae locum statim trahunt, etiam si indutius observator Solem in preparata chartae circulo semper fixum retineat.

Quod ideo accidit, quia Sol in Ecliptica residens, cum sit corpus globosum, aliquantam eiusdem portionem occupans, vna cum ipsa situm suum ad nos, & inclinationem ad Verticalem momentaneè mutat. Quare cum planum verticale & planum Eclipticae per centrum Solis, & centrum terrae semper inscant ipsa tam in caelo, quam in Sole sectionibus suis circulos maximos semper efficiant, & in centro Solis sese semper secabunt, facientque cum circulo solari sectiones communes, quae sint diametri eiusdem. Et ex hac causa, omnia in Sole puncta, praeter vnicum centrum, alium aliumque situm ad lineam verticalem, semper acquirunt, & sitibus ad verticem in centro Solis oppositis ad eandem vel accedunt, vel recedunt, & si vestigia sui in plano circuli Solaris impressa relinquerent, lineas curuas spirales siue helicas ostenderent, prout de facto in charta fit, si erebris per diuersa temporum intervalla observationibus ad idem vmbra perpendicularum factis, con-signata Macularum puncta continuata quadam linea connectas; quae ductu suo curuo lineam spiralem referet. Quod ut bene intelligas,

Notandum est secundo, Planum, per

dem loci perueniat, ut vno quadrante circuli ab horizontis cum Ecliptica sectionibus utrinque absit: quod quando euenit, Verticalis loci per illud punctum transiens, Eclipticam ad rectos angulos secat, & vicissim Ecliptica Verticalem.

Sol igitur cum centrum suum in Eclipticae peripheria semper circumferat, quotidie semel in eum locum tempusque deuenit, in quo Ecliptica angulos rectos cum Verticali per centrum Solis extenso facit. Quod cum fiat, ut mox videbitur, non multum ante, vel post, vel circa meridiem ipsam, & tunc Sol

secundum motum diurnum in suo parallelo velocissimos passus faciat, sit ut Eclipticam raptim in alias, atque alias cum Verticali inclinationes deuoluat, quae quo maiores sunt tempore breuiori, hoc observationibus periculosiores existunt, & Maculas à loco suo in charta designato, in alium chartae locum statim trahunt, etiam si indutius observator Solem in preparata chartae circulo semper fixum retineat.

Quod ideo accidit, quia Sol in Ecliptica residens, cum sit corpus globosum, aliquantam eiusdem portionem occupans, vna cum ipsa situm suum ad nos, & inclinationem ad Verticalem momentaneè mutat. Quare cum planum verticale & planum Eclipticae per centrum Solis, & centrum terrae semper inscant ipsa tam in caelo, quam in Sole sectionibus suis circulos maximos semper efficiant, & in centro Solis sese semper secabunt, facientque cum circulo solari sectiones communes, quae sint diametri eiusdem. Et ex hac causa, omnia in Sole puncta, praeter vnicum centrum, alium aliumque situm ad lineam verticalem, semper acquirunt, & sitibus ad verticem in centro Solis oppositis ad eandem vel accedunt, vel recedunt, & si vestigia sui in plano circuli Solaris impressa relinquerent, lineas curuas spirales siue helicas ostenderent, prout de facto in charta fit, si erebris per diuersa temporum intervalla observationibus ad idem vmbra perpendicularum factis, con-signata Macularum puncta continuata quadam linea connectas; quae ductu suo curuo lineam spiralem referet. Quod ut bene intelligas,

Notandum est secundo, Planum, per

dem loci perueniat, ut vno quadrante circuli ab horizontis cum Ecliptica sectionibus utrinque absit: quod quando euenit, Verticalis loci per illud punctum transiens, Eclipticam ad rectos angulos secat, & vicissim Ecliptica Verticalem.

Quare Macula circa Meridiem locis suis cito eijciatur?

I.

per apparentem Solaris hemisphaerij Circulum actum, ad radium visualem peruentem eiusdem centrum, semper est erectum: & quod hinc sequitur, rectum ad verticalem, & Eclipticam, necnon quemuis alium circulum maximum, per dictum radium visualem incedentem: supponendo, propter summam Solis distantiam, oculum obtinere locum centri mundani, iuxta communem Astronomorum sensum & consensum.

Notandum tertio. Eandem ob causam circulus, quem planum verticale, nec non Ecliptica in globo Solis facit, apparet in linea eiusdem diametrali.

Notandum quarto. Etiam si circulus apparens Solis, ut & ipse Sol totus, propter motum diurnum, situm suum ad nos & ad planum lineamque verticalem perpetuo mutat, prout in obiectis observationum chartis, & per Helioscopium in Solem intendenti manifestè apparet: tamen planum Solare, per circulum Solis transiens, ita stabile est cogitandum, ut tamen illud à Sole circumferri cogitur, & Sol ipse circa suum centrum veluti girari: illud tamen sectionem suam cum verticali semel factam, nunquam variat, sed eandem mordicus retinet: ex quo mente concipere licet, quomodo itinera Macularum diurna in illud planum imprimerentur, si Maculae realia sui vestigia post se descripta relinquerent in illo plano.

Notandum quinto. Charta quae Circulum observatorium inscriptum gestat, & solari plano parallela existit, ut omnes Macularum positiones & situs in illum circulum similes immediatè excipiat, motumque istum curvilineum praesentet, debet ita in tabella chartifera accommodari, ut omnes illius diei observationes fiat, ad vnicam lineam verticalem, siue ad vnum perpendicularum: quae linea verticalis virtute multiplex est, & responderet omnibus in caelo lineis verticalibus, per quas Sol transit illo die. quod inde probatur. Quia si omnes illae verticales lineae sibi congruere cogitentur, ostendent Maculae easdem positiones & vias decursas, quas in charta reperimus: prout manifestè apparet, si in chartis separatim observes, & easdem deinde in vnum circulum conijcias; reperies enim centris & verticalibus lineis sibi congruentibus eadem

II.

Macularum curricula, quae sub observationibus diuersis in vna charta, ad vnicam verticalem lineam peractis, inueniuntur. Motus ergo iste curvilineus apparens, & ex aspectibus diuersis enascens, dictis in charta modis exprimitur: aspectum autem varium causat motus diurnus.

Notandum sexto. Hunc apparentem & diurnum Macularum motum circa centrum Solaris circuli contingentem non esse circulem perfectum, sed curvilineum, & varia Ecliptica ad verticalem lineam inclinatione, & propria Macularum progressionem compositum. Quod manifestè experieris ex eo: quia si ita observes, ut ad singulas observationes perpendicularum mutes, assequeris quidem in margine solaris & observatorii circuli (qui semper

aequales & sibi mutuo congrui esse debent) aliud & aliud punctum perpendiculari, seu lineae verticalis, adeoque arcum ex perpendiculari sectionibus perfectè circularè: in charta vero intra circulum observatorium iter seu progressionem propriam Maculae, illorum temporum, parvam vel magnam, prout tempora & cursus tulerint, non circulem, sed spiralem, &c.

de qua re, progressu istorum tractatum plenius intelliges. vbi tamen,

Notandum septimò. In hoc casu accuratissimam esse dandam operam, ut Sol in sua puncta cardinalia exactissimè cadat, alioquin in proprio Macularum progressu facile hallucinaberis.

Causa est in promptu: quia Macularum progressio propria in hoc motu spirali non est nisi ad centrum vel à centro: progressio autem diurna est circa centrum: vnde quam sensibilis est motus diurnus, in horas singulas, tam sensum fugit accessus ad centrum vel recessus ab eodè, propter tardam Macularum sub solo progressionem: quae cum spatia diurna, & semidiurna exigua perficiat; accuratus sit oportet observator, qui intervalla horaria sensui offerre tentat. Et hoc est quod dixi, Solis basin & circulum observatorium debere sibi mutuo ad vnguem coincidere, nisi loca Macularum nimis prope vel procul à centro statuere velis. Exempla autem experimenti istius hucusque descripti practica occurrunt quotidiana: ego ex infinitis observationibus, rei elucidandae causa, adducam vnicum.

I.
EXEMPLVM MOTVS MACV-
larum circa centrum Solis, ex pro-
prio & diurno compositis eius-
que explanatio.

C A P. XIII.

Explicatio
figura.

ADDVCO diem quartum
Augusti anni 1625 in quo
per distincta temporum inter-
ualla à mane in vespertum absolui obser-
uationes 8. ad eandem lineam vertica-
lem AB, circa quas observationes rectius
intelligendas sunt aduertenda sequentia.
Primo, Quando dico cursum istarum
Macularum in Plano Solis describi noue-
ris illud planū stabiliri intellectu, & curri-
cula ista mente formari, in re tamen fun-
damentum esse, & ipso facto à Maculis
tales umbras in chartam projici, atque in
eadem à folle arte ingeniosa imita-
tione depingi, prout ex dictis satis liquet.
Secundo, Scias Macularum Num-
rum distinctionem, & Nomina, itemque
obseruationum & cursus initium esse de-
signata a litteris maiusculis A, B, C, D, &c.
usque ad L, inclusiuè, adeoque Maculas
distinctas annotatas esse II.

Tertio, Aduertat velim, Characte-
res numerales, ab 1, usque ad 7, & 8, si-
gnificare ordinem & numerum obserua-
tionum, quarum tempus, & locum seu
altitudinem Solis inuenies, in tabella è
regione cuiusque numeri notatum. In ex-
plo, apud omnes litteras Maiusculas repe-
ries characterem unitatis appositum: igitur
si nosse desideras quid tibi is velit, a-
spice tabellam, ad cuius partem sinistram
videbis litteram M, quæ significat Mane,
supra numerales notas inuenies Obser. si-
gnificat Obseruationem, ad dextram in-
uenies sub H, hæc notas 7, &c. sub hoc
hoc signo ☉ Eleu. reperies 22. 30. con-
sensus omnium est. Maculas & faculas in
tota hac figura numerali signo 1, notatas,
obseruatas esse Die 4. Augusti, Mane.
Hora Astronomica 7, cum vna sexta par-
te vnius horæ, quæ faciunt 10. scrupula,
Sole supra horizontem eleuato 22. gra-
dus minuta prima 30. Et illo tempore
solaris schematis in cælo aspectus & con-
stitutio in cælo ad verticalem AB, talis
fuit qualem charta representat, & si quis
Helioscopium in Solem direxisset, vidis-
set in illis locis, ubi adscripta est unitatis

II.

nota, & Maculas solis punctis centrali-
ter indicatas, & Faculas umbris permix-
tas, prout designatio præfert.
Eodem modo, ubi character 4. existit,
ibi puncta sunt Maculæ Mane hora 11. &c.
id est 33. scrupulis supra vndecimam
obseruata, Sole supra horizontem tenen-
te gradus 64. & minuta prima 40. &c.
Quo tempore Macula A. ex 1, peruenit in
4. vt & reliquæ seruata proportionem vnde
Quarto Notandum, Omnes Maculas
in plaga Solis Orientalis versantes, ex B.
Nadir ascendere versus A, Zenith, circa
centrum Solis O, vt videre est in Maculis
A, B, C, D, E, F, & G, similiter adiunctis
circa A, & B, Faculis; vico versa, existen-
tes in plaga Solis Occidua, circa idem cen-
trum O, descendere ex A, versus B.

Quinto Notandum, Arcus siue itinera
à Maculis centro O vicinioribus describi
curuiora, seu secundum circulos minores,
remotioribus ab eodem, rectora, seu se-
cundum circulos maiores &c.

Sexto, Initia itinerum à Maculis plage
Orientalis decursarum, sunt remotiora
à centro O, quam fines: contra Macularum
in parte occidentali commorantium, ca-
pita sunt centro O, propiora quam termi-
ni. Pone alterum circini pedem in O, cen-
trum, extende alterum in 1, Maculæ cu-
iuscunque, & hanc distantiam confer
cunctis eiusdem Maculæ obseruationi-
bus, & inuenies in singulis differentes à
centro O accidere distantias.

Septimo, Vt Maculæ, ita suo modo de-
currunt Faculæ, prout initia circa L, &
fines obseruationis atque curriculi earun-
dem ad numeros 7, & 8, denotant, in cur-
su Maculæ L, occidentalisimæ. Om-
nium autem Facularum, (plures enim
erant) designationes omisi, neque huius
vnius totam singulis obseruationibus ad-
ieci: nam ad intentum ista sufficiebant.

Et hæc quidem de hoc motu girali stri-
ctim percurra sunt. Vbi diligenter ani-
maduertat velim, quando in Tabula dici-
tur hæc Macularum & Facularum cur-
sus in plano Solis describi, ratione motus
diurni, singulis per annum diebus; illud
planum Solis assumi, transire quasi per cen-
trum Solis, & sensu cum apparente Solis
circulo coincidere, re autem eidem &
chartæ obseruatoriæ, parallelum esse, &
cum Sole ita circumferri cogitari, vt fe-
ctionem quam cum verticibus planis
per



I.

per centrum Solis successeuè transeuntibus communem habet, semper retineat eandem: sicut retinetur idem in charta perpendiculum: sic enim huius motus apparentia in illo plano exprimeretur, sicut in charta, si Macula sui post se vestigia in illo relinquerent; prout antequoque dictum. Planum ergo illud, licet cum Sole circumferri cogitetur, in sectione nihilominus verticali libratur & suspensum. situque inuariatum cogitatur, sicut & charta obseruatoria. Deinde non imagineris tibi huiusmodi motus apparentias esse tales quotidie per annum in indiuiduo, sed in specie. nam vt alia Macula alijs, & motus diurni alij alijs, succedunt; ita & girationum istarum vestigia, longiora vel breuiora, prout dies longi breuesue existunt. Similitudo ergo in hoc consistit, quod omnes Maculae, nulla dempta, die quolibet describant tales arcus, circa centrum Solis, maiores, vel minores, prout magis vel minus distant à centro, dies longiores vel breuiores fuerint: si quidem Observationes diei vnus, ad vnicum perpendiculum sumantur. hæc te monere habui. Nunc aliud multo admirabilissimum ex hoc ipso motu assero experimentum.

MOTVS MACVLARVM
spiralis diurnus, est retrogradus, stationarius, & iterum Progressiuus.

CAP. XIV.

HANC apparentiam ab initio statim per Helioscopium etiam Ingolstadtij deprehendere cepi, sed quia illi Soli tantum fidere ausus non eram, vt aliquid in re subesse pro certo asseuerarem, idcirco etiam Telioscopij securiorem praxim, & rationis solidum firmamentum adiunxi. Hæc autem experientia vna est ex ijs, quæ mihi non parum molestiæ & negotij plurimum inter obseruandum attulit. Videbam enim eodem mane, eodem vespere, die, Maculam eandem respectu centri, O, & verticis, A, modo descendere modo veluti stare, & postea contrario iterum motu ascendere, aut vice versa, omnibus reliquis inuariatis, situ chartæ

II.

1 eodem, perpendiculo seu linea verticali eadem; & sic ex ista apparentia multum sanè turbabar; modo dubitans de requisita priorum obseruationum diligentia, & pleraque in dubium apud me reuocans: modo instabili Macularum incessui id attribuens: modo alias veras, fictasque causas & rationes errandi in suspensionem trahens: donec omni adhibito tam in obseruando, quam in indagando studio, verissimum deprehendi, Maculas & Faculas omnes, hanc affectionem in sphaera præsertim obliqua, & tempore æstiuali præcipuè, quotidie mane & vespere certis temporibus pati; ita vt omnino contrarijs progrediantur vnijs, & deinde satis diu in statione quodammodo eadem sensibili hæreant, horæ quasi vnus spatium, tum demum ordinarijs semitis ferantur. Exempla sunt in adducta figura matutina ad Maculas omnes, ex 1. in 2. vsque & vespertina ad fines cursuum Macularum, B, C, H, I, K, L, ex numeris 7. ad 8. non quod omnes & singula id non præstiterint, sed quod ego ad omnes inter obseruandum studio non attenderim. Ex hac igitur stabili, certa, sollemnique experientia, concludo primò. Hunc motum non esse arbitrium, fictum aut phantasticum, sed omnino in rei natura fixum & fundatum.

Secundò. Esse quid diuersum, ab ipso motu & itinere diurno, nam Sol nunquā regreditur, prout hic apparet, sed semper ab ortu in occasum fertur.

35 Tertiò. Id prouenire maximè ex situ Solis, quem acquirit ex motu diurno, & positione ad tale planum, vnde vt breuiter tota hæc res ob oculos ponatur. Motus iste curuilineus non prouenit aliunde, quam ex varia positione & aspectu Solis ad nos, quem Sol acquirit ex motu quotidiano super polos mundi in sphaera obliqua. Exemplum huiusce rei oculare poteris haurire ex Luna tam corniculata quam dimidia, videbis enim cornuum aut diametrorum lunarium positionem matutinam, esse quodammodo contrariam vespertina: idem experieris in duabus stellis vicinis firmamenti, quod si adhuc certius hanc rem experiri desideras, assequeris id globo aliquo vel sphaera hoc modo. describe in charta circellum, qui representet Solem. hunc circellum ex centro affige ad datum quemcunque



I.

que Eclipticæ locum, & observa quem circulus verticalis situm habeat per centrum Solis incedens, in ortu, in occasu, in meridie, in elevationibus intermedijs: videbis enim manifestè ea etiam omnia contingere in cælo, quæ hic instrumenti verticalis usu experimur in charta. aspicias motum Macularum diurnum curvilineum, videbis eandem regressionem, stationem, & progressionem; quia ceteros regredi, stare & progredi circulum verticalem respectu Eclipticæ. Sed ad hoc experimentum sumendum oportet adhibere magnum globum seu sphaeram, ut angulus verticalis cum Ecliptica fiat sensibilis, deinde quadrans sphericus exactus rite applicandus est. Verum ut omnis scrupulus hesitationis tollatur, fac sequentem huius rei explorationem.

Expone sphaeram siue globum Soli lævanti, deinde suspensum è seta, siue filo serico perpendiculum libera manu pendulum ita adapta, ut umbra ipsius, in punctum

II.

1. tum verticale & locum Solis cadat, (sphaera autem rectè librata consistat) tum si sphaeram circa polos & axem mundi circumduxeris, & umbram setæ semper in Zenith & loco Solis retinueris, videbis manifestissime umbram in circulum chartaceum projectam, ad Eclipticam accedere, stare & recedere ab eadem modo dicto; umbra autem à perpendiculo projecta, lineam verticalem refert, &c. Quod si Sol in promptu non est, accende candellam, umbramq. verticalem in circulum Eclipticæ affixum projice: & experieris, ea quæ dixi vera esse.

15. Sed veritas huius rei multo magis elucet in ipsa praxi tam Arithmetica quam Geometrica, dum ad datas observationum Solis altitudines, anguli quos Ecliptica cum circulis verticalibus facit, inquiruntur: ibi enim nemine cogitante, natura duce, regressio ista, statio & progressio se in apertum dat: cuius rei exempla aliquot proferre libet.

ANNO MDCXXV.
Die 22. Maij Vespertino.

Solis elevationis.	Angulus ex calculo.	Angulus ex astrolabio.
44	0 27	21 27 20
39	0 26	17 26 25
17	40 27	10 27 5
10	0 29	18 29 10

Eodem anno, Mense Julio,
die secundo tempore
Matutino.

Solis elevationis.	Angulus ex calculo.	Angulus ex astrolabio.
29	0 32	10 32 20
38	0 31	44 32 0
55	0 36	52 36 50
57	40 38	53 38 45

ANNO MDCXXV.
Die 18. Iunij Vespertino.

Solis elevationis.	Angulus ex calculo.	Angulus ex astrolabio.
39	0 39	5 39 0
32	30 34	26 34 45
25	0 35	26 35 50
13	0 38	48 38 50

Eodem anno, Mense Julio,
die 14. tempore
Matutino.

Solis elevationis.	Angulus ex calculo.	Angulus ex astrolabio.
11	0 31	56 32 15
20	0 29	20 30 0
33	0 27	49 28 5
40	0 28	11 28 39

ANNO MDCXXV. Mensis Augusti, die quarto.

tempore antemeridiano.

Solis elevationis.	Angulus ex calculo.	Angulus ex astrolabio.
19	30 23	10 23 40
22	30 22	54 23 25
34	30 23	23 23 55

tempore pomeridiano.

Solis elevationis.	Angulus ex calculo.	Angulus ex astrolabio.
41	30 57	24 57 40
26	0 55	0 55 0
16	0 55	53 55 50
36	20 55	57 56 0

I.

Itaque in omnibus hisce, Mensis Maij, Iulij, Augustique adductis exemplis manifestè vides, anguli observatorij tam mane quam vespere, decrementum & rursus augmentum, quod in circulo observatorio regressio, statio & progressio Macularum, circa centrum itineraria indicat: & per hoc vicissim indicatur. De apparitione igitur huius veritate, tot experimentis & rationibus comprobata, dubitandi in posterum opinor, nullus erit locus. Quare autem & vnde aut quomodo fiat, in qua sphaeræ constitutione quibus mensibus, quo diei tempore, & quantum dureret subtilioris & operosioris est inquisitionis, quàm ut hic, interrupto intentionis meæ cursu, expediatur. dabitur suo fortassis loco & tempore, ut Theoria ipsius in medium afferatur.

Simul etiam intelligis, calculi cum praxi geometrica in angulo observatorio inquirendo convenientiam satis præcisam ad hoc negotium: nam in minutis discrepantia, sensibilem in itinera Macularum, deviationem non inducit id quod ad propositum meum sufficit. Istam autem anguli variationem hæcenus expertus sum mane ab hora 5, vel 6, non multum ultra octavam, imò à 6. ad 8, erat quasi statio: sic vespere à 3, non multum ultra sextam, & intra 4, & 6, continebat statio. Sed hæc modo non enucleo, sed tantum infinuo ex praxi.

Nunc quia locus Solis Eclipticam supra horizontem bifariam diuidens, aliquem in observando præbet usum, aliquid amplius de eo philosophemur.

II.

1. QVO DIEI TEMPORE, ET QUA hora, datus Solis in Ecliptica locus, eandem supra horizontem mediet?

CAP. XV.

10. Cum certum sit, Eclipticæ semicirculum semper supra horizontem existere; certum etiam, quemcunque Solis locum in sola Ecliptica versari; necessarium est, quotidie eo diueniri, motu diurno, ut locus ille Solis in duos eandem quadrantes diuidat, quod cum sit, verticalis circulus per locum Solis incedens, facit angulos rectos cum Ecliptica: vnde si tempus hoc præficiatur, potest sedulus observator Eclipticam solius perpendiculi beneficio in circulum observatorium inducere: si hoc ipso tempore Maculam aliquam observet; nec opus est, vlla alia vel geometrica, vel arithmetica reductione. Quæ res cum sit momenti non parvi, hic expediendam duxi. Igitur Quæstio capitis, cum hac coincidet: Quando verticalis loci circulus quicunque per centrum & locum Solis incedens, exaltatum Eclipticæ semicirculū in duos quadrantes & arcū eius semicircularem in 90. vtriusque gradus diuidat, faciatq. cum eadē inclinationem rectā, seu angulos vtriusque rectos?

Respondetur primò, Quando Sol est in initio 25 vel 6, Tempus quæsitum est Meridies.

Respondetur secundò, Quando Sol existit in Semicirculo ascendente, qui complectitur 6. signa à 6. inclusiue usque ad 25. exclusiue, Tempus est ante Meridia-

Sensus Quæstionis.

I.

ridianum.

Respondetur tertio. Quando Sol versatur in Ecliptica semicirculo descendente, Tempus quæsitum semper est Pomeridianum.

Quale autem & quantum hoc tempus sit, habeto è sequentibus.

Esto Horizon, A C B D, in figura numero 1. expressa, cap. 16. Meridianus A B, Polus Mundi F, vertex loci siue Zenith, E, Ecliptica, C G D, cuius Quadrantes sunt, C G, D G, & intelligatur Sol in, G, ultra Meridianum, A B, versus occasum, D, ita ut existat in semicirculo descendente, sitque, G, exempli gratia, 23. gr. & 30. min. Sagittarij, respondens. anno 1624. diei 15. Decembris. Oportet igitur inuenire horam qua Sol in puncto, G, constitutus post Meridiem centro suo Eclipticam diuiserit bifariam, itemque, in duos aequales arcus, C G, & G D, nec non Verticalis, E G H, angulos, E G C, E G D, cum eadem fecerit aequales.

Quæro primo locum Eclipticæ respondentem puncto D, hoc modo. Ab Y vsque ad Sagittarium intercedunt 8. signa integra, hoc est gradus 240; additis ergo gradibus 23, quos Sol confecit in Sagittario, distabit punctum G, ab initio Y, gradibus 263. 30. & ablato quadrante graduū 90, remanebunt pro puncto D, gradus 173. 30. in quibus continetur 5. signa, & insuper gradus 23. min. 30.

Quæsitum primum.

Cum igitur 5. signis distet ab Y Virgo, spectabit punctum D, ad grad. 23. min. 30. m.

Quæro secundò, Angulum, D F A, qui cum nihil sit aliud quam Angulus arcus semidiurni, procul dubio eadem ratione habebitur, qua arcus semidiurnus, beneficio differentie Ascensionalis, cuius analogia est talis.

Ut sinus totus ad tangentem altitudinis poli, ita est tangens declinationis ad sinum differentie ascensionalis: quæ si addatur quadranti ut postulat ratio punctorum borealium, quale est punctum D, necessario producit arcus semidiurnus eiusdem puncti, D, hoc est angulus, D F A.

II.

Altitudo poli Romana est Gr. 42.

Tangens 90040. Declinatio Borealis puncti D,

est gr. 2. 35. Tangens

4512. & hæc ducta in

90040. facit 4062.

60480; abiectione

5. figuris dextris, eo

quod diuisio fiat per

sinum totum 100000.

remanet sinus differentie ascensionalis

4062, vel potius 4063 cui respondent

gr. 2. m. 20. & hæc addita ad 90. faciunt

angulum DFA, Gr. 92. m. 20.

Tertio. Quæro angulum D F G, ex

triangulo sphaerico

D F G, cuius F D, est

complementum declinationis puncti D, e-

iusq. sinus est 99898.

Arcus F G, est compo-

situs ex declinatione

puncti G, & ex qua-

drante. est enim pun-

ctum D, australe. de-

clinatio est 23. 20. ergo arcus F G, est 113.

20. cuius complementum ad semicircu-

lum est 66. 40. ergo sinus arcus F G, est

91822. Denique arcus D G est quadrans,

cuius sinus versus est 100000. Differen-

tia inter arcus, F D, & F G, est 25. 55.

eiusque sinus versus est 10057. &

differentia.

inter huc si-

nū versum,

& sinum ver-

sum arcus D

G, est 89943

eadem cum

sinu comple-

menti arcus

differentia.

25. 55. eo

quod sinus ver-

sus quadrantis sit sinus

totus. & si-

nus versus ar-

cus 25. 55,

sit differentia

inter sinū cō-

plementi ar-

cus 25. 55.

& sinū totū.

45124

900406

180480

40608

4062604803

2.20

90

92.20

Quæsitum secundum.

23 20

90

113 20

180

66 40

F G 113 20

F D 87 25

Diff. 25 55

113 20

20. cuius complementum ad semicircu-

lum est 66. 40. ergo sinus arcus F G, est

91822. Denique arcus D G est quadrans,

cuius sinus versus est 100000. Differen-

tia inter arcus, F D, & F G, est 25. 55.

eiusque sinus versus est 10057. &

differentia.

inter huc si-

nū versum,

& sinum ver-

sum arcus D

G, est 89943

eadem cum

sinu comple-

menti arcus

differentia.

25. 55. eo

quod sinus ver-

sus quadrantis sit sinus

totus. & si-

nus versus ar-

cus 25. 55,

sit differentia

inter sinū cō-

plementi ar-

cus 25. 55.

& sinū totū.

1946

Ex

I.

Ex his autem inuenitur angulus DFG, duplici analogia.

Prior analogia. Ut sinus totus ad sinum arcus F D, 99898. ita sinus arcus

E G, 91822, ad Quartum 91728.

Posterior analogia. Ut hic Quartus, 91728, ad sinum totum; ita 89943. dif-

ferentia sinus versus arcus D G, & sinus

versus arcus quo inter se differunt arcus

F G, F D, ad sinum versus anguli D

E G, 98054.

Qui sublatus ex sinu toto, relinquit

sinum complementi

anguli D E G, 1946.

cui respondet arcus,

Gr. 17. Vnde angulus

D F G, est Gr. 88. m.

53. Est autem totus

angulus D F E, Gra-

dum 92. m. 20. Ergo

angulus distantie ho-

rariæ est Graduum 3.

27. hoc est hora 0. minut. 13. 48. post

meridiem.

Est autem manifestum in hac hypo-

thesi, verticalem E G, esse rectum ad

Eclipticam C G D.

Quando Sol existit in semicirculo Ecli-

pticæ ascendente, hoc est quando pun-

ctum G, est ex parte orientali, tunc loco

puncti D, debet assumi punctum C, ipsi

D, diametraliter oppositum, & eiusdem

puncti D, debet inueniri arcus semidiur-

nus.

Atque ex his demonstratum esto,

quando & quo tempore anni, quodlibet

Eclipticæ punctum, in quo Sol versatur,

nonagesimum ipsius gradum ab horizon-

te numeret, seu quadrante Eclipticæ ab

Horizonte absit, & quomodo illud tem-

pus sit in specie inuestigandum. Quibus

habitis si eodem momento Maculas So-

lis in Charta excipias, assequeris se-

quentia.

Primò. Diameter circuli solaris in

charta obseruatoria, horizonti parallela,

erit etiam Linea Eclipticæ, erit sectio cō-

munis horizontis, & circuli maximi, ex

centro seu loco Solis descripti, in quo

obseruatorius in charta circulus solari

parallelus iacet.

Secundò. Umbra setæ per centrum

obseruatorij circuli proiecta, erit vertica-

lis & circuli illius Maximi, è loco Solis

II.

ad 90. descripti, communis sectio: quam

in posterum sæpe Lineam verticalem no-

minabimus, circulus autem in chartam

à basi conij solaris projectus, certisque

punctis notatus, dicatur Obseruatorius.

quemadmodum & angulus ille, quem

sectio Eclipticæ, & horizontis, cum

communi verticalis obseruatorij circuli

sectione facit, atque inclinatio Eclipti-

cæ ad verticalem dicitur, Angulus Ob-

seruatorius vocetur.

Tertio. Sectio ista mutua Eclipticæ

atque verticalis, ad angulos rectos hori-

zonti parallela, contingit in die tantum

semel ad vnicum momentum, & hæc vi-

nica à plano horizontis etiam participat

tur; reliquæ omnes faciunt inclinationes

inæquales in plano obseruatorio.

Quarto. Hoc momento, si quis Ma-

culas iuste obseruet, absque vilo alio la-

bore, vilo alio calculo, exactissima illa-

rum itinera, situm & positionem ad E-

clipticam acquirat, & consequenter,

Quinto Videbit, An itinera Macula-

rum sint rectilinea, necne?

Sextò. An secundum Eclipticam &

eidem parallela nec ne?

Septimò. An & quando & quomodo

Eclipticam secent?

Octauò. An & quando & quomodo

& quantum curuilinea?

Nondò. An omnium Macularum mo-

tus inter sese paralleli necne?

Decimo. An motuum diurnorum in-

terualla inter se aequalia nec ne? &c.

Nam hæc & similia ex eiusmodi ob-

seruationibus infallibiliter elici possunt,

siue alijs adiumentis prout à me fa-

ctum est sæpius, atque ob hanc causam

sancti difficultatem hanc adduxi, eamque

enucleatus aliquanto tractavi, ut hæ-

rum rerum studiosus fundamentum mo-

tus certo eruendi atque inuestigandi ha-

beat: dummodo prout monui, attendas,

ut & tempore accuratè cognito: expe-

dite obserues, & Solis altitudinem per

aliud, dum tu Maculas aucuparis, hau-

rias.

Quæ quidem idcirco adhibenda est,

ut ex ea angulum obseruatorum etiam

inuestigies, ad cognoscendum, an cū tem-

pore dicto congruat, quod est necessa-

rium, si quidem praxis absque errore

fuerit instituta.

I Cum

Utilitates
inuenti hu-
iustemporis

I.

Cum verò in prioribus dixerim, hanc verticalis circuli ad Eclipticam æquilibrium seu rectangularem inclinationem contingere ex obseruationis propè meridiem, idest, nec multum ante, nec multum post, & in ipso quandoque merito quis dubitet & certo scire desideret: An & quousque tempus illud extendi queat, & quinam sint certi illi limites, quibus constringatur?

Respondeo omnino certas huic excursioni à natura & auctore naturæ Deo, metas positas esse, illasque sciri posse, ad datam loci latitudinem: quod cuiusmodi, explanabitur capite sequenti, est enim res digna scitu.

METAM TEMPORIS, VL.

tra quam se recta circuli verticalis ad Eclipticam inclinatio, in dato quocunque loco non extendit, determinare.

CAP. XVI.

TAMETS I quotidie Solis in Ecliptica locus, innumeros circulos peruagetur, vnici tamen inter illos est die quouis, qui Eclipticam in duo æqualia secat, & is quidem, qui per polos & axem eiusdem traducitur. Cum autem polus Eclipticæ extra circulum polarem nunquam euagetur, euidentis est, nullum circulum verticalem, qui extra circulum polarem in sphaera incedit, secare Eclipticam in duo æqualia; nullus enim eiusmodi circulus transire potest per polos Eclipticæ, qui semper hærent in Circulo polari. Omnium autem verticalium circulorum, qui in circulum polarem veniunt, à meridiano remotissimus est is, qui circulum polarem tangit: reliqui enim omnes, si sumuntur extra, sunt quidem remotiores, sed Eclipticam non dimidiant; si sumuntur introrsus versus meridianum, dimidiant quidem aliquando Eclipticam sed sunt hoc ad eundem meridianum viciniore: quare cum iste solus sit omnium verticalium, qui Eclipticam toto anno bifariam secant à meridiano remotissimus, nec ad datum locum, vllus a-

II.

lius remotior possibilis: penes ipsum stabit meta temporis, intra quod totius anni singulis diebus ista æqualis Eclipticæ diuisio contingat, præfigenda. Quod quemadmodum fiat, explicandum est paulò accuratius.

In apposita figura, numero 2. signata.

A, est vertex seu polus Horizontis, loci cuiuscunque dati.

B, polus Mundi, eleuatus, ideoque AB, Meridianus.

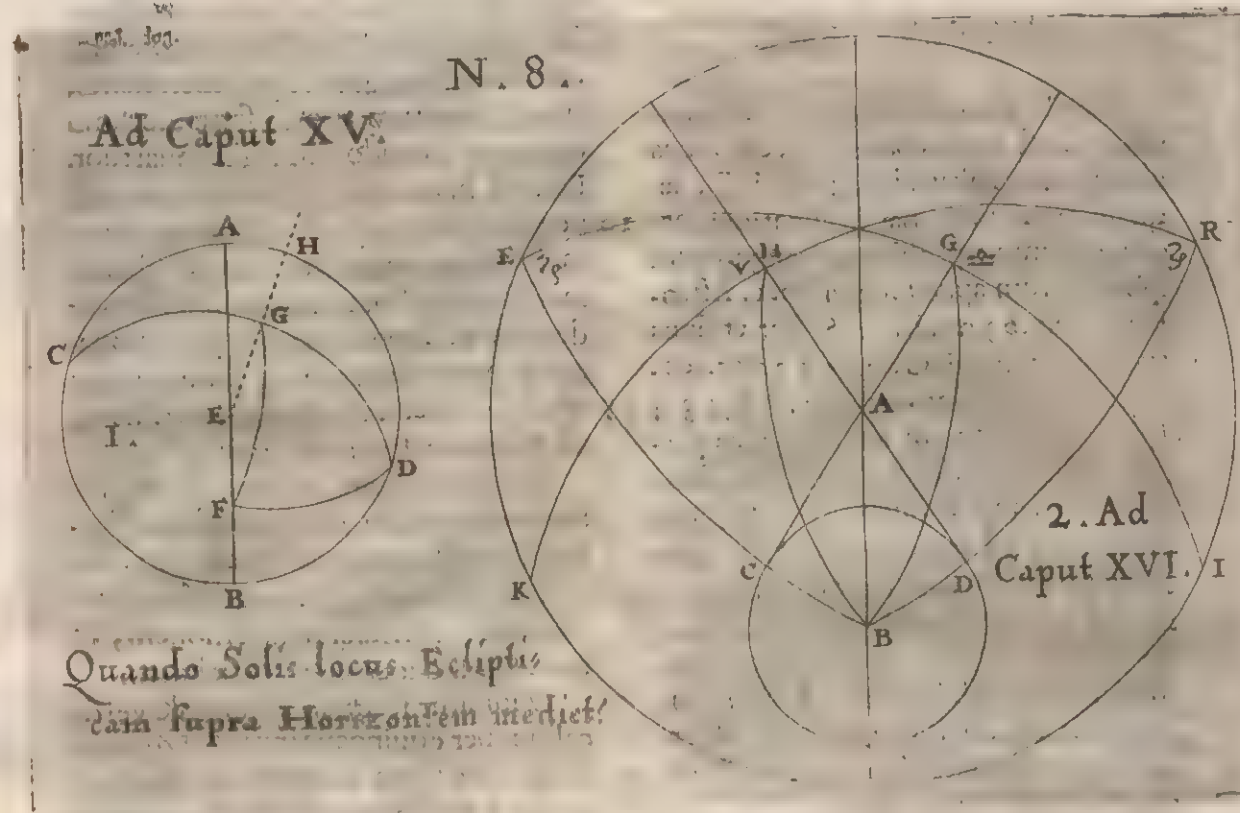
AC, AD, verticales tangentes circulum arcticum CD, in C & D.

In quæ puncta cum singulis annis motu proprio & singulis diebus semel motu communi quotidiano perueniat polus Eclipticæ; intelligamus nunc ibidem existere; & propterea arcus BC, BD, sunt portiones Coluri Solstitiorum, qui cum sint circuli maximi & per polum B, & contactus, C, & D, transeant, transibunt etiam per polos circulorum CM, & DL, qui cum sint verticales, suosque polos in horizonte contineant; E, & F, communes Colurorum cum horizonte sectiones, dabunt polos istorum verticalium. Igitur cum ex E polo, descriptus sit circulus maximus MGAC, & ex F, LHAD; arcus EG, EC, item FH, FD, erunt quadrantes: cumque poli Eclipticæ sint C & D; initium erit E & F: & si polo Eclipticæ existente in C, ex E per G in I, transeat arcus, erit is Ecliptica, & sicut CE est quadrans, ita erit CG eodem modo, existente Eclipticæ polo in D, ductoque arcu FHK tanquam Ecliptica, DH linea, erit quadrans circuli maximi.

Rursus cum verticales AC, & AD, tangent parallelum CD, & arcus BCE, BDF transeant per contactum C & D, fiunt necessario anguli ECG, FDH, recti.

Porro, quia puncta E & F, spectant ad initium ♋, estque punctum G, respectu E occidentalius, spectabit punctum G ad ♋, & quia punctum Capricorni F, est occidentalius puncto H, procul dubio punctum H, spectabit ad initium ♎.

Quod autem his iisdem positis puncta ♋, E & F, existant in Horizonte, ita præter dicta, ostenditur. Ecliptica ducta



Quando Solis locus Eclipticæ
tam supra Horizontem mediet

I. 1. A. in initium ♋, secat horizontem in punctis E & I, vnde arcus EMI, EGI, sunt semicirculi, quos circulus CAGM, per amborum polos C, A, incedens, secat bifariam, & ad angulos rectos in G, & M.

Patet igitur arcum GE, esse quadrantem, quem tunc ex Ecliptica abscindit Horizontem, abscindit autem eundem quadrantem etiam Colurus BCE, estque punctum E, initium Capricorni; igitur initium Capricorni, est in Horizonte ex parte orientis, quando punctum ♋, est in verticali AG, tangente circulum polarem in C. Et idem punctum Capricorni erit in Horizonte ex parte occidentis, nempe in F, quando punctum ♎, fuerit in verticali tangente HAD.

Ex his patet, Gradum nonagesimum Eclipticæ numeratum ab horizonte, qui maxime distet à meridiano, siue distantia hæc accipiat penes verticales, siue penes circulos horarios, esse necessario

I. 2. A. in initium ♋, secat horizontem in punctis E & I, vnde arcus EMI, EGI, sunt semicirculi, quos circulus CAGM, per amborum polos C, A, incedens, secat bifariam, & ad angulos rectos in G, & M.

Quia omnes verticales transeunt per nonagesimum gradum Eclipticæ, sunt ad eandem Eclipticam perpendiculares, & ideo transeunt per polum Zodiaci, qui non potest esse extra circulum Arcticum, suntque duo tantum verticales, qui tangunt eundem circulum arcticum; reliqui igitur omnes cadent intra istos verticales tangentes & Meridianum: & ipsemer Meridianus subibit vicem verticalis, quando gradus nonagesimus fuerit punctum ♋ vel ♎, & quando ♎ & ♋ sunt in horizonte. Regula igitur generalissima è dictis & hucusque demonstratis hæc deducitur.

Quando Sol in æquinoctiis versatur, & Eclipticam supra horizontem mediat, metas, intra quas, toto anno mediatio illa contingit, ipso facto designat; pomeridianas quidè in ♎, antemeridianas in ♎. Iam nosse distantiam Solis à Meridiano, quando ipse initio Arietis aut Libræ Eclipticam supra horizontem bifariam diuidit, est nosse meras quasitas.

I 2 Ista

I.

Ista autem acquiruntur ex triangulo sphaerico ABC, cuius enucleatio talis est.

ANGVLVS BAC.

In dicto sphaerico triangulo ABC, angulus C, est rectus; basis AB, est arcus complementi altitudinis poli, BC, æqualis arcui maximæ declinationis; ergo per primum problema triangulorum sphaericorum apud Claviū lib. 1. Astrolabij, Lem. 63. modo 20. Si fiat, ut sinus totus ad sinum BC, qui est 3987491. ita secans complementi basis AB, 13456326. ad sinum anguli; vnica peracta multiplicatione, prodibit sinus 5365697. anguli quæsitū BAC, qui est gradum 32. minutorum 27. & tanta distantia est verticalium, qui vtrinque à meridiano, per puncta æquinoctialia, incedentes, Eclipticam ad rectos secant, in altitudine poli Romana: horum angulorum hinc, & hinc mensura, est arcus horizontis inter Meridianum & directos verticales interceptus.

ANGVLVS ABC.

Inuenietur ex problematis secundi modo primo ibidem, si fiat, ut sinus totus ad tangentem complementi basis AB, hoc est ad tangentem altitudinis poli Romani, qui est 9004040. ita tangens 4348124. lateris BC, maximæ declinationis, ad sinum complementi anguli; qui prodibit 3915068. & promerangulum ABC, graduum 66. minutorum 57.

Ex hoc angulo eruto, facile elicietur tempus horarum, meris prædictis comprehensum, ex angulo ABG, etenim cum totus angulus EBG, sit angulus ascensionis rectæ EG, & arcus EG, sit quadrans; consequenter etiam ascensio recta erit quadrans, & angulus EBG, rectus. quod etiam probatur hoc modo. Arcus CG, est quadrans, quia C, est polus Eclipticæ, & G, punctum in Ecliptica; similiter BG, est quadrans, quia B, est polus æquatoris, & punctum G, nempe A, est in circulo æquinoctiali: ergo anguli GCB, GBC, sunt æquales & recti, & consequenter angulus ABG, est complementum an-

II.

guli ABC, hoc est, graduum 23. m. 3. hoc est horæ vnus, scrupulorum 32. secundorum 12. Et sic patent & limites, & tempus intra illos comprehensum, quod est in Vrbe Romana, exempli causa allatum, ante & post meridiem, simul, horarum trium, scrupulorum quattuor, secundorum viginti quattuor. Et intra hanc latitudinem oportet omnem Eclipticæ supra horizontem eleuatæ sectionem æqualem fieri, id est ante meridiem ab hora circiter dimidia vndecimæ ad duodecimam vsque, (numerando moræ Germanico, prout in toto opere facio) & à duodecima meridiana, ad dimidium secundæ vsque.

Dubitatur nunc primo. Vtrum ista metarum positio sit immutabilis? Respondeo, ad vnumquemque locum, dari vnā istiusmodi & immutabilem verticalium à meridiano discessionem, & hanc pro illo loco esse inuariabilem.

Dubitatur secundo. Vtrum hic verticalium per æquinoctia incedentium, dum Eclipticam supra horizontem bifariam secant à Meridiano recessus sit idem in omnibus locorum latitudinibus? Respondeo non esse sed pro altitudine poli varia variari; variatur enim angulus A, ad verticem ex arcu contingente AC, & Meridiani AB, comprehensus; qui semper sit Minor, quo minor est altitudo poli, maior quo hæc amplius assurgit. Vnde,

Dubitatur tertio. Vtrum istorum angulorum verticalium, CAB, minimi & maximi termini possint assignari?

Respondeo, in sphaera recta, omnium minimam in Parallela omnium maximam, in obliqua intermediam istorum verticalium discessionem fieri. Nam in sphaera parallela, declinatio Solis maxima, seu arcus DC, declinationi Solis maximæ equalis, hanc rem determinat; vbi tamen nota, temporis extra Meridiem excessum in æquinoctijs nullum fieri; postea tamen, in accessu verticalium ad meridianum, temporis discessu euenire, ut sphaeram inspicienti patebit. In sphaera parallela, Ecliptica intra medium annum semel tantum bifariam secatur, quando in eorum solstitiorum deuenit, in qua tamen angulus ABC, exulat: quemadmodum in omnibus verticalibus intra circulum polarem fixis ultimum

I.

Ultimum & maximum anguli BAC, argumentum est in loco, cuius verticem Circulus polaris tangit; ibi enim angulus ad meridianum rectus est, & verticalis circulum tangens, Eclipticam in horizonte iacentem bisecat.

Alijs autem sphaeræ positionibus obliquis, in Zona inter torridam & polarem, intermedia; si vertex ad æquatorem accedit, minuitur angulus, si recedit augetur. Atque hæc de Eclipticæ supra horizontem eleuatæ per circulum verticalem in duo æqualia sectione, dicta & demonstrata sunt. Nunc ad difficultates alias reuertamur.

DIFFICULTATES,

quæ in consignandis Maculis ex motu illarum proprio occurrunt, atque earum cautela.

CAP. XVII.

Expeditis ijs, quæ circa motum Solis quotidianum & vnam Eclipticæ exaltationem, eiusque ad verticalem Circulum inclinationem eueniunt difficultatibus, restat ut huius artis studium admoveam, ne nimiam in vna obseruatione peragenda moram trahat: quia tamen tempore tali huic rei vacet, quod Ecliptica Maculas suo loco non emoueat; nihilominus tamen, si ultra mediam horam infumat, Maculæ & Faculæ motu proprio progressæ, omnino locum alium insidebunt, quam initio obseruationis fuerat notatus.

Motus proprius Macularum in obseruando etiam considerandus.

Eæ enim quæ versantur in parte Solis orientali, versus centrum processisse quæ in occidentali, ab eodem recessisse animaduertentur, illæ præsertim, quæ ab horizonte Solari propius abfuerint, centro viciniores; quarum potissimum causa, hæc afferro: nam earum quæ horizontem propinquum habent, intra horam promotio sensu vix percipitur, via saltē ordinaria, ob nimiam declinitatem, vbi Maculæ quasi stationariæ videntur: in medio autem, ob rectam itineris ad visum oppositionem, Maculæ celerimo cursu incitatæ, sensibilem vnus aut

II.

mediæ horæ promotionem obijciunt: proinde opportuna in obseruando sunt adhibenda remedia. Quorum primum & præcipuum est, totam obseruationem intra quartam horæ partem, aut non multo plus expedire. Quia tamen nonnunquam euenit, ut vel multitudine, vel Macularum consignandarum perplexitate, tempus ultra horam excreseat; idcirco, ne Maculæ centrales locum consignatum amittant, obserua & nota primum omnes Maculas marginales, & ultimo tempore assigna centralibus suis loca. & sic cum tempore obseruationis recte concordabunt omnia vel diuide Maculas in duas vel plures obseruationes.

Quid si omnes Maculæ fuerint centrales, & multi in obseruando temporis huic rei sic occurrer. Nota singularum

Macularum puncta tantum centralia, (hæc enim sunt illarum loca visa, quæ non nisi ex positu centrali sumuntur) id quod facili opera & mora breuissima exactissime conficitur, neglectis alijs omnibus illarum accidentibus, quo facto,

statim illi obseruationi induc. perpendiculum, horam & altitudinem Solis, diligenter acceptam ascribere & perfecisti obseruationem intentioni tuæ peraccommodam. Cetera deinde, quæ ad magnitudinem, figuram, & densitatem pertinent, semper potes addere, reducto Maculæ centro supra punctum notatum, & versata quantum oportet chartifera,

tabella: quia figuræ, magnitudinis, & densitatis sensibilis mutatio, tam cito non fit. Vbi tamen aduerte. Si ex situ Eclipticæ mutato, notabilis quoque

Tabellæ chartifera rotatio contingeret, non esse notandum aliud perpendiculum, neque sumendum aliud tempus, aut altitudinem Solis, sed omnia debere accommodari ad illam obseruationem, qua sola puncta centralia consignata fuerunt.

Quod si hisce modis, uti pigeat, & Maculæ loco notato processerunt, superest vltimum remedium, ut nouum locum, in quem Maculæ primo notatæ circa finem obseruationis superueniunt annotes.

Quod si huic modo, uti pigeat, & Maculæ loco notato processerunt, superest vltimum remedium, ut nouum locum, in quem Maculæ primo notatæ circa finem obseruationis superueniunt annotes.

Quod si huic modo, uti pigeat, & Maculæ loco notato processerunt, superest vltimum remedium, ut nouum locum, in quem Maculæ primo notatæ circa finem obseruationis superueniunt annotes.

Quod si huic modo, uti pigeat, & Maculæ loco notato processerunt, superest vltimum remedium, ut nouum locum, in quem Maculæ primo notatæ circa finem obseruationis superueniunt annotes.

Quod si huic modo, uti pigeat, & Maculæ loco notato processerunt, superest vltimum remedium, ut nouum locum, in quem Maculæ primo notatæ circa finem obseruationis superueniunt annotes.

Quod si huic modo, uti pigeat, & Maculæ loco notato processerunt, superest vltimum remedium, ut nouum locum, in quem Maculæ primo notatæ circa finem obseruationis superueniunt annotes.

QVID FACIENDVM QVANDO
do obseruandum tempore, &
loco importuno.

CAP. XVIII.

EX necessitate, hyeme praesertim, tempore & loco importunis saepius instituenda est obseruatio, vel quia caeli inconstantia melius nil pollicetur, vel quia dierum breuitas aliud nil patitur, vel quia locus, negotia, & tempus aliter haud sinunt, vel quia nouiter exorta vel postremo egressura Macula ita vrget, &c. quando igitur, horum aliquo interueniente, tempore importuno est instituenda obseruatio, quod tum fit, quando Sol, & Ecliptica Maculas è vestigio locis suis in circulo obseruatorio praefixis abripiunt, prout plerumque euenire solet hyemalibus horis, &c. tunc oportet in eiusmodi casibus vel v-

Importunitas temporis compensatur tabella charactere giratione,

nam tantum Maculam vnica obseruatione accipere, illique perpendiculum suum, horam & Solis altitudinem assignare; vel asserculum chartiferum identidem girando motui & situi Maculae signare, accommodare, vt semper loca primitus notata, suis subsint Maculis, conique solaris basis, circulo obseruatorio perfecte correspondeat, & tunc simul altitudinem Solis, simul perpendiculi umbram, per circuli obseruatorij centrum incedentem excipere: quae si feceris, atque bene procedes; atque tempore alio opportuno. Experto credas, licet. Lucra-beris hac asserculi giratione multum temporis, multum laboris, nec vlli errori solers subiacebis. Importunitas loci, in quo obseruandum, prout saepe occurrit, compensatur asserere instrumenti pedi subferendo, & umbraculo proprio, vna cum Ferculo portatili. Nam si pauimentum cui pes feretri innititur sit scabrum, vel lacunosum, impediatur mobilitas pedis, qui Solis motum semper debet subsequi, vt radius ipsius Solis in circulo obseruatorio ad amissim continetur, motus ergo pedis debet esse facillimus & lenissimus, cui obstat asperitas pauimenti, quam emendat asser suppedaneus Q, mundissime dolatus. Lacunae vero instrumentum & circulum obseruatorium inconstanter & difformiter iaculant, ita vt Macularum loca

1 nunquam fixa permaneant, quae res facile totam obseruationem inficiat; eidem periculo medetur, dictus asser suppedaneus, qui instrumentum eodem modo inclinatum retinet.

Alia ex loco incommoditas est, quando sub dio obseruandum, vt desit necessaria obscuratio; cui remedium adest, si ipsa machina obseruatoria ita sit comparata, vt possit vndiquaque circumuestrum umbraculoque proprio cooperiri, vt obseruator nihilominus immisso capite intus Solem excipere & consignare Maculas valeat, prout in magna Tabula inferius declarata videre est, ad initium Libri tertij. Atque haec de difficultatibus ex luce Solis, ex eiusdem apparenti magnitudine atque continuo motu obortis, dicta sunt; nunc ad alias transgredior.

DIFFICULTATES E VITRIS

Tubi, earumque remedia.

CAP. XIX.

VT Sol motu suo perpetuo negotia multa faceret instrumento obseruatorio, sic vicissim instrumentum non parum incommodum asseret. Soli. Facileq. posset fieri, vt imperitus rerum artifex adscriberet Soli, quod vitio vitri eueniret: & rufus huic daret, quod illi tribuendum foret. Vt igitur suum cuiuslibet maneat, & verum à falso, ludificatione ab experimento discernatur, ostendo veritatem, patefacio fallacias.

Vitia à vitris in oculum Solis spectatorem inducta, satis explicata sunt ab Apelle, epistola vltima, anno 1612. die 25. Iulij ad Marcum Vellserum per scripta; nunc illa persequor, quae tubus in chartam, non in oculum immediate confert. Et ne nimius fortassis aut minutus alicui videar, sciendum me non semper doctis, sed etiam tyronibus horum studiosis scribere.

Et in vitris Telescopio adhibendis tria consideranda sunt, Materia, Forma & collocatio.

Materiam requiro perspicuam & homogeneam, continuam. Perspicuitas in vitro perfecta: omnem tollit colorem, imperfecta aliquid in eodem colorati relinquit: vnde species Solis ab ipso simili colore tingitur: quia lux seu spe-

species Solis, diaphani per quod transit, tincturam sibi associat, & sic per alia media in obiectum terminatum allapsa, rubrum viridem, fuscum, caeruleumque Solem representat, prout vitrum ipsum habet, cuius species vna cum radijs Solis in chartam promanans, apparet. Ratio à priori; Quia color similem sui speciem à se propagat, viridis viridem, caeruleus caeruleam, albus albam, flauus flauam. Quod manifestum est ex eo, quia omnes rerum coloratarum imagines cum viuis similibus colorum simulachris in chartam mundam obscuro loco obrentam sese ad vnguem sistunt, vbi per lentem conuexam (vel nudum etiam foramen) nudo foramini oppositam illas intromiseris. Certum autem est in simili spectaculo colores ipsos non adesse, adsunt ergo illorum idae, quae semet in charta spectabiles faciunt, & alias à se suimet formas quauersus propagant, & spectabiles quidem, quando cursus illarum in corpore adiphano sistitur, quemadmodum hic fieri in comperto est.

Color Maculis à vitris affertur.

Quando igitur Sol per vitra colorata Maculas suas, seque ipsum tinctum ostendit, scias illud non Soli, non Maculis, sed vitris, radijsque solaribus à radijs specierum coloratis, inesse, indeque in basin conij solaris deriuari.

Lentes autem omnino perspicuae, nullis coloribus tinctae, satis paucae apparent, si tamen aliquae apparent. Nam ex lente quavis conuexa, u. g. radios refractione colorari certum est; an autem hoc ex colore lentis, vel certa quadam specierum visibilium commixtione fiat, posset merito in dubium reuocari, quod nunc tamen non determino: interim colorem illum apparentem, esse aliquid ex parte rei existens, nihil ambigo.

Materiae uniformis.

Materia insuper homogenea sit oportet: vnde excluduntur lapilli, arenulae, bullae, & diuersae densitatis aut perspicuitatis partes, aliaeque immunditiae: quae omnia speciem Solis infestant, & fucatas Maculas, vt postea dicitur, saepe obijciunt.

Continua.

Praeterea aequabiliter continua, quae proprietates facit, vt per totum solida, & minime porosa aut ventrosa existat. Dixi materiam debere aequabiliter seu uniformiter continuam, vt excluderem venas, spiras, v-

1 dulationes, giros, vortices, nebulas, fumos &c. ex artificum incuria in vitrum inducta, dum materiam ignitam atq. mollem ollis exceptam diuersimodè trahunt, agunt, girant, torquent, versant, carpunt, corrumpunt. haec enim res vna, pestem & perniciem affert ordinationi & munditiei specierum visibilium. Quare enim per tranquillam aquam mundam superficiem, quidquid in fundo est limpidissime aspiciamus? quidquid extrinsecus à circumiectis corporibus specierum accidit terribissime ad visum reuerberatur? contra modicum turbata seu agitata aqua, vel nil priorum, vel summa cum confusione & monstrositate cernitur? non aliam vtique ob causam, nisi quod illa agitatione aquae, variae effectae superficies aequabilitatem continuationis tollunt, situs atque inclinationes mutant, & varias super diuersas superficies specierum incidentias & refractiones, atque reflexiones efficiunt, quae semper eodem modo turbulenta manerent, si aqua illa tali situ, ordine & figura solida atque congelata consisteret: id quod vitro è fornace exempto & sensim refrigerato accidit. Vnde videmus pocula vitrea ex arte aspera, quae propter glaciei similitudinem congelata dicuntur, item rotulas fenestrarum, plurimum quidem luminis ex illa perturbata radiorum & specierum congerie afferre: at rerum coloratarum distinctè transiendiarum, parum aut nihil. Vitrorum ergo materia eiusmodi amfractibus, mazandris, trachibus aut venis infecta, huic negotio omnino inhabilis, & noxia existit. Quae verò limpidè perspicua, munditer homogenea, continue atque vniiformiter solida per totum euadit, casine dubio huic negotio aptissima, maximi faciendae, & gemmarum instar habenda.

Haec enim huic Phænomeno perfecte cognoscendo summam facilitatem affert: propter Maculas & Faculas secundarias in conspectum limpidum deducendas, qui sine tali materia, admodum laboriose, neque cum tanta perfectione elicitur. Loquor autem de materia simplicissime homogenea, integerrime continua, nullis omnino poris, ne minimis quidem infecta, densitate aequabilissima temperata, coloris omnis ex-

*Materia
ad peruesti-
gandas Solis
ombras.*

per te; talem inquam materiam ad Ma-
culas & Faculas secundarias in profce-
nium educendas iam diu conquisitam,
adipisci non potui. Patent quidem sem-
per eæ Macula & Facula, sed prædictis
materiæ inquinamenti partim asper-
guntur, partim omnino confunduntur,
& suffocantur. ut suis locis, melius edo-
cebitur. Neque chrystallus ipsa è mon-
tibus eruta, quantumvis defecata, pura,
syncera, & perfectissimè perspicua videat-
ur, voti compotem facit: quando enim
ad rem venit, intus venis & meatibus
naturalibus, inæqualiter diaphanis,
difformiter continuatis passim infessa re-
peritur, quæ Maculas, & umbras secun-
darias, magis implicat, quam explicat.
Et hæc de materia: nunc ad Formam
venio,

*Forma len-
tium qualis
esse debeat.*

Forma, quæ huic materiæ inditur, 20
est artificialis, superficies nimirum vel
plana, vel sphaerica (de reliquis enim
figuris nolo hic inquirere) eaque vel ca-
ua, vel conuexa; & tam hæc quam illa
vel utrimque in lente eadem; vel ut vna
quidem facies sit conuexa & altera plana
in lente vna eademque; aut altera caua,
plana altera: uti in adiectis figuris est
cernere. Vbi, a b c d, est lens utrimque
conuexa; superficiebus duabus sphaeri-
cis, a b c, & c d a. Quod ut melius intel-
ligas, sciendum, lentem hoc loco nil al-
liud esse, quam sphaeræ segmentum seu
frustum, sectione plana vel sphaerica, fa-
ctum. ut si sphaera, e a b c, secetur alia
sphaera, f g d h, sectio communis, a b c d,
erit frustum solidum utriusque sphaeræ
commune, a b c d, duabus superficiebus
sphaericis, a b c i, a d c i, circulari peri-
pheria, a i c, semet interfecantibus, com-
prehensum. & quia frustum eiusmodi
figuram lenticularem præfert, solet apol-
lari lens. Componitur autem è duobus
segmentis sphaericis, a b c i a, & a d c i a,
sectione plana, a i c, factis. Lens igitur
integra, semper constat è duobus eius-
cemodi segmentis; quotum communis
basis est circulus. Eiusmodi lentes con-
stant è segmentis vel æqualibus vel inæ-
qualibus, si æqualibus, sectio est à sphæ-
ris æqualibus; quales sunt, e b, & f d, si
inæqualibus; etiam sphaeræ se mutuo se-
cantes erunt inæquales, cuiusmodi sunt,
e b, & f i; è quibus nascitur lens, b k l m,
constata è segmentis, k b m n, & k l m n, 55

qualis etiam est lens, o p q r, ex sphaeris,
e r, & f p, inæqualibus sese secantibus
constata.

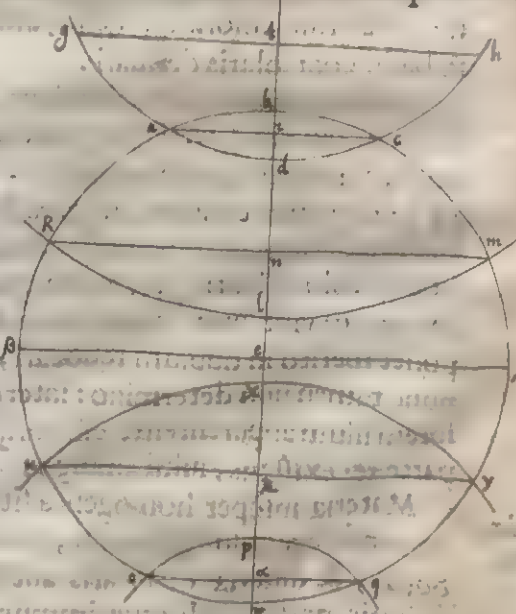
Quando sphaera secatur plano, exsur-
git lens dimidia, seu segmentum sphae-
ræ simplex; quale est, g d h, superficies
sphaerica, & circulo, g t h, comprehen-
sum. Quales etiam lentes sunt, k l m n,
u x y z, &c.

Magnitudo, amplitudo, & latitudo Magnitudo
lentium desumitur à circulo, qui est su-
perficie sphaericarum basis, cuius
magnitudinem offert semidiameter, a i,
vel i c, quæ semper æquatur sinui verso,
dimidium arcus maximi superficie len-
ticularis subtendenti.

Altitudo lentium, est perpendicularis
linea è centro bascos ad superficiem len-
tis emissa, qualis est linea, i d, vel i b.

Crassities lentis spectatur penes maio-
rem vel minorem altitudinem.

Forma lentium
Teliocopicarum.



Quædam sunt lentes, quæ sunt sphaeræ
segmentum, seu frustum, sectione plana vel
sphaerica, factum. ut si sphaera, e a b c,
secetur alia sphaera, f g d h, sectio communis,
a b c d, erit frustum solidum utriusque
sphaeræ commune, a b c d, duabus superficiebus
sphaericis, a b c i, a d c i, circulari periph-
eria, a i c, semet interfecantibus, comprehen-
sum. & quia frustum eiusmodi figuram
lenticularem præfert, solet appellari lens.
Componitur autem è duobus segmentis
sphaericis, a b c i a, & a d c i a, sectione
plana, a i c, factis. Lens igitur integra,
semper constat è duobus eiuscemodi segmen-
tis; quotum communis basis est circulus.
Eiusmodi lentes constant è segmentis vel
æqualibus vel inæqualibus, si æqualibus,
sectio est à sphaeris æqualibus; quales
sunt, e b, & f d, si inæqualibus; etiam
sphaeræ se mutuo secantes erunt inæquales,
cuiusmodi sunt, e b, & f i; è quibus
nascitur lens, b k l m, constata è segmen-
tis, k b m n, & k l m n, 55

Quæ

Qua crescente, crescit superficies in
eadem specie lente, decrecente de-
crescit.

Eadem specie lentes sunt, quæ sunt
eiusdem sphaeræ segmenta, ut a b c,
k b m.

Superficies lentis æstimatur, penes
semidiametrum sphaeræ cuius lens seg-
mentum est. Ut, g d h, superficies
censetur ex semidiametro, f d, & ex
f p, semidiametro æstimatur superfi-
cies o p q.

Globositas seu sphaericitas lentis spe-
ctabuntur ex comparatis ad se sphaera-
rum diametris vel semidiametris. Non
ex magnitudine, aut crassitie lēris. Nam
lens lente potest esse crassior, potest es-
se maior, non tamen globosior, ut k l m,
non esse globosior quam a b c, tamen
maior o p q, est globosior quam k l m,
tamen minor. Nam minorum sphae-
rarum segmenta seu lentes sunt, glo-
bosiores, quam maiorum. Ut lens,
o p q, globosior est quam, u x
y z, &c. obliquè.

Lentes concavae sunt segmenta sphae-
rica ex solido diaphano ablata, vel dua-
bus superficiebus sphaericis ad verticem
oppositis, vel sphaerica & plana termina-
ta. ut videre est in caua utrinque, k l m
u x y, & g a b c h t, vel k l m, y c a.

Minorum sphaerarum cavitates faci-
unt lentes acutiores quam maiorum.

Maiorum sphaerarum excavata seg-
menta, efficiunt lentes obtusiores.

Lentes caua duplicata seu integrae
plus possunt quam simplices; quod in-
telligendum est, etiam de lentibus con-
uexis, certo modo ad certos effectus
applicatis.

Ex his lentium figura tubo apta satis
innotescit, est enim vel sphaerica tota,
vel partim sphaerica, partim plana. qui si
perfectæ tales extiterint, lēres in suo ge-
nere optimæ evadent. An autem figura
bona vel mala lenti adhaereat, patet sola
praxi & vuali experientia. nam huius
rei dignotio ita subtilis, ita abstrusa est,
ut bonitas hæc vel malitia nullo sensu,
nulla ratione antecedenti, sed solo vŭ
atque experientia practica disci, sciri at-
que doceri queat.

Tubo igitur ad Solem debet applica-
to, si eiusdem imago mundè circula-
riter, præcisè in obiectam orthogonos

*Vŭs & ex-
perientia op-
tima Magi-
stra.*

*Forma bo-
na examen.*

chartam resultabit, bona erunt vitra &
figura illorum rectè facta. Si Sol figura
alia quam circulari, obtuseque allucebit
nauci erit vitrorum forma.

Ad figuræ bonitatem atque perfectio-
nem ultimam, etiam leuor, & politio
pertinet. fieri namque sæpe solet, ut bo-
na sit superficie extensio, sed expolitio
rudis atque obitanea, quod apparet
quando intuenti ex obliquo, quasi cine-
re & pulueribus minutis respersa appa-
ret, aut cavernulis atque prominentibus
tuberculis vicissim fluctuat. Sunt enim
illæ lacunulae ex arenulis in vitri frictio-
ne obortæ & relictæ. Talia igitur vitra
parum conducunt, quia speciem neque
fortem neque mundam offerunt. Non
fortem, quia ob superficie inæqualita-
tem, & ut ita dicam cruditatem, media
quasi radiorum pars retunditur & tran-
situs prohibetur, ibidemque suffocatur,
aut alio divertitur; non mundam, quia
magna pars ab ordinato incessu diuul-
sa in locum alienum diuellitur, & sic
specierum confusio generatur, quæ ima-
ginis ordinatæ obfuscationem atque
debilitatem affert.

Vitæ ergo omnia, debent esse expoli-
tionis tersissimæ atque æquabilissimæ,
figuræque exquisitissimæ. Hoc autem
ut fiat in elaborando, diligentia artificis,
instrumentorum bonitas, & bona fortu-
na facit; ut cognoscatur, vŭs omnium
rerum Magister educet potius, ut dixi,
quam vlla vel industriae sollicitudo, vel in-
genij doctrinæve subtilitas.

Quia tamen harum rerum studiosis
gratum me facturum confido, si aliquā
lentium discernendarum praxin osten-
dero, accipe sequentes regulas.

AD DISCERNENDAS BONAS
lentes, Regula practica.

CAP. XX.

Regula I.

AD discernendas vndas & vor-
tices in lente conuexa. Nam
hoc vitium ita sæpe latet, ut
politura atque nitoris præstantia vŭm
eludat. Statue igitur lentem inter ob-
iectum aliquod certum & oculum, & eo
vŭque vel accede ad lentem, vel recede
ab

*Lentium la-
uor atque
expolitio.*

*Discretio
vorticum et
vndarum.*

I.

ab eadem, donec obiectum in punctum confusionis deducas: tunc enim videbis, quidquid in lente vorticosum & flexuosum existit. Obiectum in punctum confusionis tunc deductum erit, quando illud oculo neque situ erecto, neque euerfo, sed omnino confuso apparebit: ita ut neque figurarum species, neque colorum qualitates, neque lucis à tenebris & umbris discretionem internoscere valeas: huius puncti locum & stationem, oculo doctore, statim addices: ab hac statione si accedas ad lentem, habebis obiecti situm erectum, si recedas, euerfum inuenies.

Aliter: Obuerte noctu lentem lucernæ vel candelæ accensæ, donec eam in puncto confusionis aspicias, quod fiet si lentem totam æquali lumine perfusam intueberis, tunc simul aspicias, quidquid vitiosum lenti meritis, & miraberis in diaphano alioquin tam nitido, tam mundo, tam perspicuo, prout antea videbatur, &c. inherere tantam immunditiam, tantas sordes, tantas feces, tantam confusionem, atque intemperiem: ut mirum sit, quomodo lux omnia, & singula minutissime patefaciat, quæ alioquin omnem visus aciem effugiant: imo miraculum naturæ maximum, quæ ratione per materiam tam feculentam species visibiles tam mundæ, tam ordinatæ in chartam depingantur.

*Dubium
solutum.*

Querit aliquis, primo. Cur vitri vitia tam patenter ostendantur in loco confusionis; cur non prodantur in loco rectæ ordinationis, quando obiectum distinctè cernitur situ primum erecto, aut post confusionem situ euerfo? Respondeo, Omnino etiam videri ante, & post confusionis locum, sed tamen non ita distinctè circa res minimas, præsertim in vitris magnarum sphaerarum: in confusionis loco fit hoc maxime, quia visus illuc in vitrum terminatur, & consequentur omnia quæ eidem insunt, optime perlustrat.

*Dubij
intri
cati solutio.*

Querit secundò. Cum in visione confusa nihil ordinatum, sed omnia disturbata accidunt: qua ratione fieri potest, ut ea quæ in materia & crassitie lætis latent, ut videantur, & si videntur, an & quare ordinato situ conspiciantur? Respondeo horum accidentium causas & rationes à priore postea, quando oculi

II.

cum tubo convenientiam declarabimus, melius & fassius explicatum atque intellectum iri; nunc breuiter hæc dici.

Primò. Experientia certum esse, in statione confusa ex obiecto distinctè nil cerni, sed alba expandi in quandam confusam albedinem, nigra in nigredinem; mixta in aliquod confusum chaos, ita tamen ut non liceat distinguere partem à parte, totum à parte, aut à toto, nam nulla figura, nullus terminus, nullus color ab altero seiunctus aut distinctus, sed omnia simul & vbiq; comparent, totamque lentem tingunt.

Secundò. Certum esse, lentis partes omnes ordinatas & distinctas videri.

Tertiò. Istarum visionum causam esse proximam & immediatam, præsentationem seu picturam factam & receptam in tunica retina: obiecti quidem confusam, lentis autem ordinatam: certum vero est, actum videndi, sequi modum, & qualitatem representandi: si præsentatio visibilium confusa antecedit, sequitur visio confusa; si limpida & ordinata imprimitur species, exprimitur à visu similiter sincera & distincta: hinc.

Quartò. Cur autem obiecti species in dato casu sit confusa in retina, & lentis ordinata, causa est, quia hæc est in humore crystallino confusa, illa distincta & ordinata. Certum autem est, humorem crystallinum omnes species confusè allapsas ordinare, & omnes ordinatas confundere.

Querit aliquis, tertiò. Cur si species omnes confunduntur, non etiam confunditur lux? nam nulla lucis mutatio apparet, in statione & situ lentis quocunque, semper enim lens illustris apparet, siue obiectum rectum, seu euerfum siue denique confusum aspicias, lucis tamen sensibilis aliqua & localis mutatio non comparet. Respondeo, primò,

Hoc idem argumentum pugnare contra quoduis obiectum homogeneum & vnicolor. Nam si lentem obuertas in album aliquem maximi palatii parietem, ut ipse solus eandem respectu visus occuper, non senties vllam situs mutationem, in statione quacunque, sed semper alborè vniuniformem conspicias; sic cæruleum cæli colorem sic subobscuro montis, igitur hoc lucis non est peculiare, quod non eueratur, vel eueri non sentiat; euer-

Cur lux confusa, non apparet confusa?

Confusa species in vnicoloribus non notatur.

I.

titur enim: quod autem euerfo non sentiat, causa est, quod lux homogenea & similis cum sit, etiam si radij eiusdem stationem varient, tamen id oculus non percipit, quia semper simili luce afficitur: id quod manifesto experimento elucescit in trochi conuersione, velocissima, quem visus stare putat: & tamen rotatur, quare rotationem non sentit? quia cum trochus vnicolor supponatur, specierum successiua migratio non sentitur, similis simili succedit. Aliud exemplum euidentis habemus in agitatione illius cærulei, quod videmus oculo ad cælestia conuerso: illius enim aliam, & aliam partem visui obuerti non est dubium, & tamen partium distinctionem oculus non notat, quia quantumuis pars parti succedat, ut multis placet, tamen oculus motum illum non notat, propter similitudinem radiorum & specierum. sic in luce, sic in vnicoloribus obiectis omnibus accidit quæ cum totum oculum occupent, vniiformi semper colore tingunt, & sic rectitudo, confusio vel euerfo specierum non notatur.

Respondetur secundò. Tam lucidi, quam reliquorum vnicolorum rectos, euerfos & confusos situs cognosci ex terminis illorum, & locis visis. Deinde ex ipsius lentis aspectu: quæ satis prodit situs rerum per ipsam visarum.

Queritur quartò. Quare & quomodo, cum lux sit specierum inimica, easque quodammodo deuoret suffocando, & obliterando, speciem lentis non extinguit? & cum ipsa sit confusa ex hypothese, secum patitur lentis speciem ordinatam? Est ne possibile, ut idem subiectum simul & semel imbuatur specie confusa, & distincta? ut in eadem oculi parte pingatur imago confusa & distincta?

Respondeo, Lucem non esse tam inimicam speciebus, ut eas non ferat secum cum & ipsa prout à lucido in aërem propagatur sit species, & coloratorum speciebus in ordine ad visum velut animam addat, eo quod species coloratorum non sentiantur sine aliqua saltem luce: itaque sicut lux nulla speciem licet præsentem oculo insensibilem relinqueret, ita nimia insensibilem facit: maxima sui excellentia, ad se namque sensum prouocat, qui relictis debilibus speciebus luci adhæret,

II.

& sic lux nimia species obliterat, haud aliter. Quando autem mediocritatem non excedit, prout in presenti casu euenit, lux seu directa, seu confusa, seu euerfa, speciem lentis, quo minus sentiri queat, haud impedit. Cur autem species lucis in humorem crystallinum ordinata recipiatur, facit lentis dispositio & ab humore crystallino distantia, & cur lentis ipsius species confusa radiet in eundem humorem, facit ipsa libera & naturalis & confusa radiorum in crystallinum incidentia, prout paullo post expressius ostendetur. Et hinc fit, ut cum lux confusa totam lentem suo splendore oculo illustrem obijciat, simul etiam omne id representet, quod eiusdem lucis vniiformitatem, atque similitudinem impedit, turbat, interpellat: id quod faciunt bul-
lae, rimæ, arenæ, pulueres, unde quorum aspectus tamen ordinatus affluit. Unde nihil nouum aut incredibile debet videri, si diuersissimæ rerum imagines simul & semel in eodem subiecto inhaerent, dico imagines rerum visibiles, qui cum sint naturæ tenuioris & non colores rebus inhaerentes atque fixi, bene possunt esse simul in eadem subiecti parte, non secus atque lux Solis, lux Lunæ, simul illabuntur in locum eundem.

*Simul & se
mel in eadē
subiecti par-
te species con-
fusa & ordi-
nata inhae-
rent.*

Hinc deduco primum, Euidentis ex hoc experimento esse, visionem non fieri in humore crystallino, sed in tunica Retina alioquin, in dato casu, lens ipsa, confusa, & lux ordinata appareret, cuius contrarium fit.

*Viso non fit
in humore
crystallino
sed in tuni-
ca Retina.*

Secundum. Maximum tam ex hoc quam prius dictis, elicitur argumentum, species visibiles videri, nunc ad institutas Regulas me recipio.

Regula II.

Ad discernendam bonam figuram in lente quauis. Obuerte lentem ad obiectum rectilineum, si rectitudo non fuerit incuruata, præsertim immediatè ante vel post euerfi situs stationem, conspiciat, scias lentem esse figuræ nobilis: si rectitudo monstruè fuerit incuruata, lens nihili erit. Aliter.

*Discretio bo-
na figuræ.*

Per lentem aspice obiectum circulare, vel quadratum, vel triangulare aut figuræ cuiuscunque tandem deinde gira lentem circa suum centrum, omnibus reli-

I.

reliquis inuariatis, & attende an circulus per circumactam lentem semper representetur sub figura circuli, an non in ellipsin conformetur, an exactum quadratum, triangulum aut figura quaecunque proposita inuiolata transpareat: si hoc, probam habes lentem quoad figuram: si secus; reprobam.

Dubij solutio.

Quæris qua arte lentem, ita tenere, & circumagere valeas, ut situ tamen eodem semper ad oculum maneat? nam axis lentis, & oculi coincidere semper debent; quia inclinatio quaecunque lentis, variat figuras visibiles. Respondeo, hoc manu libera, nisi ab huiusce rei peritissimo, atque exercitissimo fieri vix posse: facile tamen & securè futurum, si lentem tubo imponas, ut axis tubi seu arundinis, lentis & oculi sit idem; nam si ad alteram tubi partem oculum apposueris in debita ad lentem impostam distantia, circumuolutus vna cum lente tubus, voti cōpotem efficiet. Vbi nota, hanc lentis examinationem eo futuram meliorem, quo obiectum per eandem melius atque expressius contuitus fueris. Deinde eam obiecti partem quam semel centro lentis obuideris, semper in eadem esse retinendam; alioquin examen vitiosum posset euadere. His ita scilicet habentibus, si circumgirata lens, obiecti figuram semper sibi similem & æqualem oculo exhibuerit, bonarum censum augebit: si mutauerit, adnumerabitur malis.

Hac eadem via duas lentes tubo inclusas tacite, nullo aduertente examinabis. Si namque circumuolutus dicto modo tubus, omnia similia æque magna & clara transimilerit; probus est. si secus, gira illam arūdinem cui inhaeret conuexa lens, solam; quæ si nil in obiecto variat, proba erit, & conuexæ vitium inhærebit, quod deprehendes circumductu ipsius solo. Quod si in conuexæ rotatione obiecti varietas inuenietur, illa quidem praua censetur; non tamen idcirco cauam omnis labis experta erit. quæ proinde, nihilominus erit exploranda.

Regula III.

Discretio boni leuoris.

Ad inuestigandam lentis exactam polituram. Aliud est in lente bona materia, de qua examinanda dedi regulam.

II.

primam, aliud bona superficies siue figura, de qua in Regula secunda, aliud denique leuor probus seu tersa & munda expositio. Quia fieri potest, ut optima materia induatur prauissima superficie, peiore lauigatione. Fieri potest ut materiam atque formam optimam, inhabilem reddat expositio mala. Denique & splendor nitidissimus in superficie distorta, aut materia inidonea, ad rem non facit. Quare ut lens ad usum deferuiat, necesse est materiam aptam, rectè figuratam, nitidissimè, atque æquabilissimè esse perpolitam. Hæc autem an adsint in oblata lente sic intelliges.

Accipe lentem, & illam faciem cuius leuorem experiri cupis, ita obuerte luci vel Solis (quanquam hæc nimis vehemens erit forsitan) vel diei per aliquam fenestram ingressæ, quod erit aptissimum, vel lucernæ acceusæ nocturnæ, vel denique obiecto cuiusque tandem albo à Sole illuminato, ut species illa lucidi vel illustrati corporis in superficiem lentis allapsa ad oculum tuum reflectatur, qui simul vitri superficiem acutissimè ab illa specie luminosa veluti illustratam intuebitur, & accuratissimè animaduertet, quidquid tersum, quidquid sedum, quidquid plenum, quidquid vacuum, quidquid perspicuum, quidquid opacum, quidquid æquum, quidquid iniquum, quidquid continuum, quidquid discretum, quidquid laudabile, quidquid vituperio dignum in illa extremitate apparuerit. Vbi nota, duplicis generis imaginem allapsæ lucis reuerbarari: alteram à patente superficie, quam examinas & ob oculos habes, & huius species maior sed magis tenuis & rarior apparet, ad præsens tamen examen videretur commodior, quia visum mollius tractat, & in superficie obtutu suauiter detinet. altera refunditur ex auersa & latente superficie, & minor quidem sed tamen vegetior existit, huic autem examini minus opportuna, quia visum à superficie conspectu in vltiora abducit. Prioris ergo imaginis extremitates seu terminos diligenter considera, an mundi, præcisi & constanter similiterque protensi per totam superficiem traducti maneant necne? si vniiformes & tersi vbiq; comparent, optimam sortitus es in lente polituram: si vero asperi, lacunosi, laceri, distorti vacil-

I.

vacillantesque obuersantur: parum valebit inductus lenti leuor. nam tales in speciem apparentiæ inducuntur ab inæquali prauaque politura. Præterea dum hoc modo imaginem lucidam lenti incidentem aspicias, eadem opera, ipsam lentem eiusque extremitatem videbis vel lauem, vel iniquam & veluti cauernulis aut arenulis plenam, ac cineribus superfusam, prout in Regula prima satis dictum. Nam nolo eadem hic repetere: sed neque omnes examinandi modos ponere; vsus Magister multa melius docebit.

Cauæ lentis bonitatem examinabis optime, per lentem conuexam, quæ sit sphaeræ maioris segmentum. Si namque hæc duas lentes in tubum debite locaueris, & Solem per ipsas traieceris in chartam, illustrabit radius lentis conuexæ lentem concauam, & simul quidquid in illa vitiosum est, in chartam obiectam deducet. Hoc modo deprehendi naus lentium crystallinarum: hoc modo examinabis quoque lentem quamcumque conuexam. Sed & cauam ipsidem examinabis subijcies, quibus conuexam. Multos alios modos, quos vel praxis vel ingenium suppeditabit, sciens & volens, prætereo.

Et hæc quidem obiter & breuiter, de materia, deque figura lentium dicta sunt. Nunc ad earundem Collocationem accedo.

COLLOCATIO LENTIVM IN genere, & ad eandem necessaria.

CAP. XXI.

Non sufficit habere lentes bonas, apta illarum inter se dispositio & collocatio multo magis requiritur. Quemadmodum enim ex latere & calce arenata domus efficitur, domum tamen non habet qui arenam calcem & lateres habet; sed artificiosa constructione est opus; sic si lentes habeas, ut proportionem debita illas colles omnino necessarium est. Alia vero lentium collocatio est immediata, alia mediata. Prior in eo consistit, ut ipsæ tubis debite imponantur, de quo suo loco. Posterior in eo spectatur, ut ipsæ tubus vna cum lentibus aptè accommodetur ad chartam pro Sole excipiendo; & charta appositè firmetur ad Solem per tubum excipiendum.

II.

Igitur qui Solē vult intromissum in chartam sine errore obseruare, oportet omnino ut sit instructus ante omnia ab ijs omnibus, quæ pro Telioscopio sustinendo sunt in primis necessaria. alioquin nec tubus optimus, nec lentes optimæ, neque scientia perfecta, neque praxeos dexteritas vlla, ipsum quidquam ad magna desideria iuuabunt. Quare, ut votis Practici Obseruatoris quantum possum obsecundem, antequam & chartæ collocandæ, & Circuli obseruatorij in eadem designandi, & tubi in Ferculo obseruatorio ordinandi, lentiumque in tubo disponendarum rationes singillatim, speciales percurro; ipsam Machinam obseruatoriam eiusque partes, in prioribus cap. VII. rudiori calamo perstrictas, nunc articulatius explanabo; ut quilibet, eorum quæ posterioribus libris afferro, & examen solidum & periculum proprium per se, si placet, possit instituere: nec iam mihi scribenti, aut alteri dicenti, sed sibi experienti, atque adeo rei ipsi fidem discat habere.

MACHINAE OBSERVATORIAE

Verticalis eiusque partium explicatio vberior.

CAP. XXII.

IN adiecto Diagrammate, N. I. signato, exprimentur omnia singillatim, quæ ad Fabricam, qua Phœnomenon solare obseruatur, pertinent. Itaq; A, folium chartæ denotat, Solari radio excipiendo deputatæ. Tabella chartifera, B, est asserculus, æque crassus vbiq; planus & bene dolatus vtrimque; superficiebus quantum potest candidissimis, propterea, quod chartæ albedinem iuuat. Nam album tenue albo superadditum, apparet albius: charta igitur albo asserculo substrata sit albiore ad aspectum, teste experientia; ideoque imagini Solari excipiendæ multo aptior. Nam licet Macula in quacunque obiecta, superficiei, etiam nigra sese sustant, suffragante experientia: nusquam tamen id distinctius faciunt, quam cum hospitium album sunt nactæ; ideoque si Tabula chartifera non sit ex sese alba, soleo ego eandem superinducta alia aliaque charta dealbare. Hic asserculus quo leuior, hoc erit tractabilior, unde magnæ crassitiei esse non debet.

I.

debet, neque tamen ita tenuis, ut incuruetur: quo dato casu, Solarem conum non circulo, sed alia quapiam figura vitiosa secaret, & sic deprauatas Macularum projectiones offerret, quod diligenter est cauendum. In medio ad, B, foramen rotundum, maius & minus habet, ad mensuram clauis ferrei striari & capitati, F. Et maius quidem respondebit ad vnguem capiti clauis, tam profundè immittendum, quanta est crassitudo capitis clauis: minus æquet crassitiem stili clauis. fit hoc ideo, ut Tabula chartifera possit circa hunc clauum, tanquam axem circulariter verti propter motum Macularum diurnum. vnde si anguli Tabellæ girationi officerent, possunt abscindi, in formam octogoni, aut denique circulem. Immittitur caput clauis in crassitiem tabellæ, ne promineat quidquam ex eo, sed præcisè sit in eodem cum Tabellæ superficie plano, ne charta deinde super affigenda, aliquid incommodi patiat. Charta vero asserculo affixa: exprimitur in figura, C. Affixio chartæ non debet fieri per totum, aut tenaci aliquo glutine, sed in angulis & marginalibus partibus ubi opus est cera molli vel lento visco; ita ut charta non sit rugosa, non lacunosa, sed plena & plane distensa: ut absolutis observationibus possit commodè refigi.

Pes & Caput totius fulcri observatorii, est vnus idemque asser parallelepipedus, D, satis crassus, ut dorsum fabricæ, & reliqua omnia firmiter atque immobiliter sustinere valeat. est quadrangulus altera parte longior vtriusque bene dolatus. Certa autem ipsius altitudo seu longitudo est cuiuslibet libera, prout longis vel breuibus tubis magnis vel paruis circulis observatorijs aliquis vti desiderat. Inferior ipsius pars dicitur pes totius Feretri seu instrumenti, quia ille solus Machinam observatoriam sibi committit gestat, & solus infimam eiusdem partem occupat, solus pavimento iunctus inambulat, motuque suo instrumenti oculum in Solem dirigit. Superiorem huius asseris partem, voco Caput, quia supra omnes reliquas partes attollitur, & Tabellam chartiferam, sustinet, in eamque Solem, per tubum tanquam oculum suum receptum admittit. Duo habet foramina, quorum

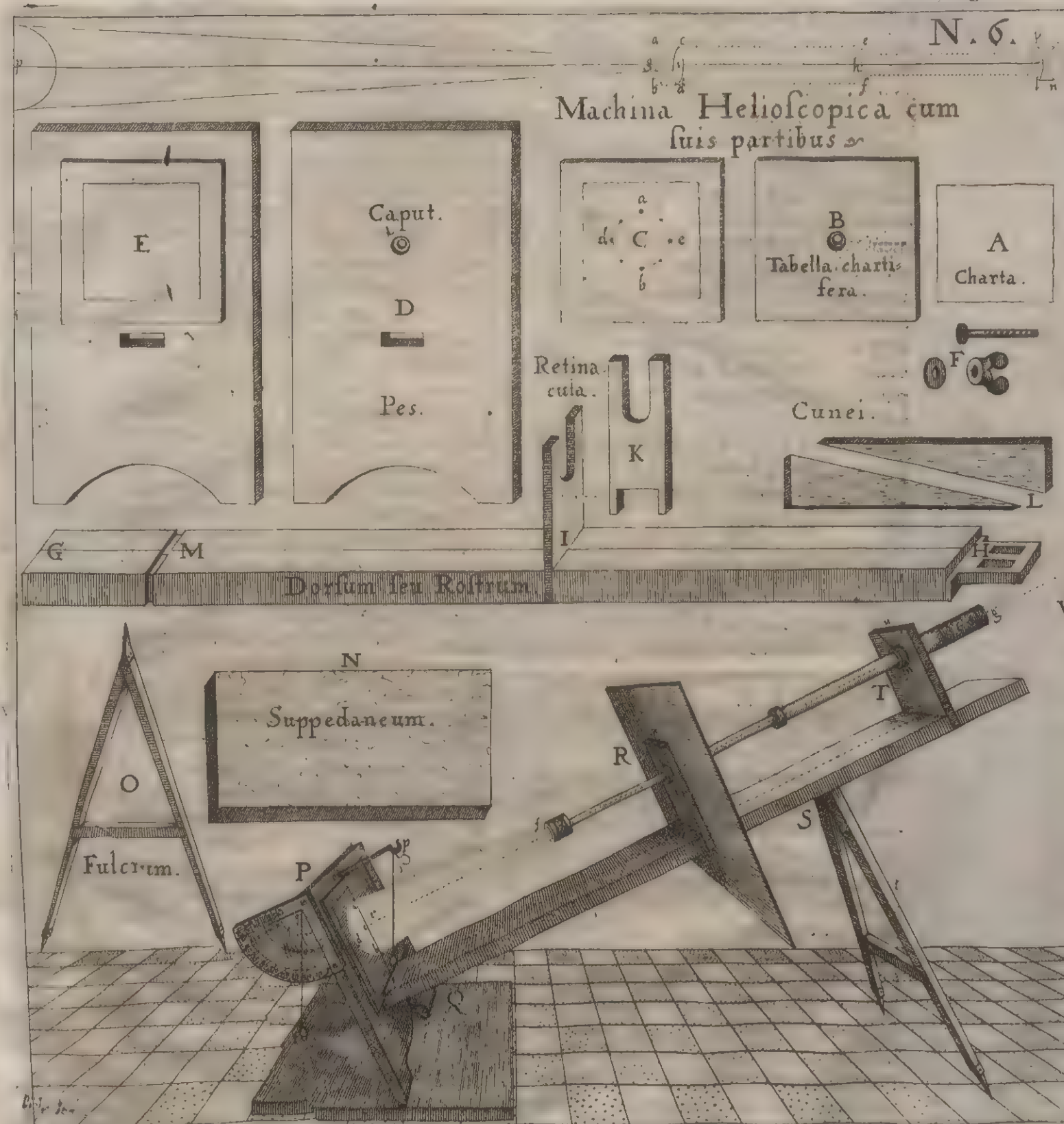
II.

superius minus & rotundum, clauo, F, aptatum est, ut appensam Tabellam, C, sustineat cuiusmodi factum vides in, E. à dorso lamella & matrix apud clauum, F, consignata in stylum clauis striatum, immittuntur, ut chartam & Tabellam, E, fixas, sed prout oportet, volubiles contineant. G H, est rostrum seu dorsum vel spina Machinæ, tubo sustinendo necessarium, cui proinde committuntur duo retinacula lignea, I & K, qualis aurem sit commissura satis discernere potes apud, M, illuc enim immittendum est retinaculum, K, quæ ambo rostro, G H, ad, I, & M, insistent ad angulos rectos, non quidem ex necessitate, sed pro commoditate fabricæ. Neque ad duo tantum eiusmodi retinacula te adstrictum velim, sed si vius & necessitas secundum magnitudinem vel longitudinem Telioscopij plura requirat, poteris adhibere quot voles. Dorsum ergo, G H, hoc modo aptatum, ut perfectè parallelepipedum existat, immittitur altero extremo apud, H, ad hanc rem rectè acciso in foramen Maius, & interius, D, & in prominentia à dorso foramina immittuntur duo cunei, L, repagulorum vice fungentes, ut tota Machina firmissimè colligata, nullo modo hiet, vacillet aut instabilis existat: sed vna parte mota, moueantur omnes. Rostrum autem, pedi, D, committi debet ad angulos exactè rectos.

N, est asser suppedaneus, satis crassus & politè dolatus, ut loco pavimenti asperi, vel lacunosi, pedem, D, facile mouendum sustineat. O, est fulcrum rostri, figura trianguli isoscelis elaboratum, in vertice & baseos angulis præfixo terro acutum; illic quidem, ut rostrum superincumbens apprehensum teneat, & inde veluti ex centro volubile reddat: hic ut totum instrumentum pavimento innixum, exaltari & deprimi queat. horum enim duorum, motuum compositione, & beneficio centrorum, tota machina quacumque versu volubilis, & motus solaris compos abique labore efficitur.

In hunc ergo modum absolutè Machinæ, P Q R S T, imponitur tubus aptè dispositus, f. g. retinaculis, R T, ita, ut axis tubi, axis lentium tubo inclusarum, & axis coni solaris, sit vna eademque linea

Tubi in Machinam observatoriā aptatio.



I. nea recta, c f g h, per eam solaris baseos & circuli observatorii, a b c, itemq. lentium & Solis incedens, a plana illorum erecta, longitudinem, i K, rostri, Q S, parallelam.

Lentium in tubo dispositio. Qualis autem lentium tubo dispositio, patet ad aspectum, a e m n f b. in quo conuexa lens, d, inserta est arundini maiori, a e f b, caua

II. K l m n, minori, e K l f. Sol per tubum exceptus, p, cuius axis radiosus, p g, in directum fertur cum axe tubi, g h o, ex centro Solis, p, per centra lentium, i & o, ad quarum plana perpendiculariter erectus est. Et hæc est necessaria & bona Tubi seu Telioscopij cuiuscunque constitutio. Verum enim vero, quia hæc sunt valde generalia, & interim ex his de hoc K vel

I.

vel illo tubo certum aliquod & stabile iudicium ferri nequit; neque virtus & bonitas Telioscopij elici: neque distantia chartæ à lente conuexa sciri; neque lentis ad lentem naturam dignosci: interval- lum determinari: præterea quia aliud est quando Sol per tubum in chartam im- mittitur; aliud quando oculus per tu- bum emittitur in Solem: & horum ta- men usus atque praxis in hoc negotio millies occurrit, scientiaque tum per se valde utilis, cum huc pernecessaria est, & admiranda sanè oculi cum tubo, Tubiq- cum oculo affinitas & necessitudo inter- cedit: idcirco, quæ sparsim & multis partibus confusè sapius cum radio suis- sent huius operis processu ingerenda, & cum nausea forsitan regerenda; operæ pretium me facturum arbitratus sum, si hic omnia simul & semel, collecta sed succinctim afferrem.

OEVI ET TELIOSCOPII,
lentiumque telioscopiarum compa-
ratio, Naturæ & artis admi-
rabilis conspiratio.

CAP. XXIII.

VT hæc, mitifica & discors na-
tura cum arte concordia, ab
vnoquoque melius introspecie-
retur, necessarium duxi, rem tam uti-
lem non verbis tantum in aures, sed
figuris potius in aspectum ingerere: ubi
tamen moneo, me naturæ nomine
intelligere omnia ea, quæ in oculo & ab
oculo sano, naturæ ductu, sine artis vi-
lius adminiculo fiunt; artis autem appel-
latione, velle intelligi, quidquid visum
specierum visibilium applicatione, ad me-
lius videndum iuvat. Deinde hoc quoq-
noueris, in lineis seu radijs visualibus re-
fractione à lentibus aut humore crystal-
lino inflexis, non esse accuratissimam
habitam rationem, cum hic exempli causâ
adducta, tam subtiliter accurata non
sint: neque enim hic refractione ex institu-
to docetur de qua re vide oculum meum.

Habes in adiecto iconismo, signato,
expressas septem diuersas Tubi cum oculo,
& huius cum Tubo, in speciebus vi-
sibilibus recipiendis & præsentandis ra-
tiones & comparationes. In quibus om-
nibus cernis oculum per medium sectum

II.

cum suis tuniceis & humoribus. In quinq-
autem artificialibus habes sectionem tu-
bi per axem & centra lentium: in duabus
postremis adest sola, lentium & forami-
num sectio præsentata. Nunc ad singula-
rum expositionem veniamus.

Prima Comparatio sub, A, 1. & A, 2.
instituta, offert eam tubi constitutionem
quæ simpliciter & per omnia oculum re-
fert. Nam in figura, A, 1. obiectus Sol,
a b, mittit conum radiosum, a c b, per
lentem conuexam, d, tubo, e f, inclusam,
in obscuram cameram, g h, desinentem
in basin, i K, receptam obiecta charta, l.

1 m. Hæc tota tubi, e f g h, constitutio,
simillima est oculi, n o p, fabricæ,
quoad specierum visibilium receptionem
etenim Sol, q r, simili ratione suum co-
num radiosum, q s r, per tunicam pri-
mam corneam, t, deinde humorem cry-
stallinum, u x, transmittit decussatum
in puncto s, ad fundum retinæ, y z, sic
idem Sol, a b, per apertum tubi orifi-
cium, a b f, quod tunicam corneam, n t p,

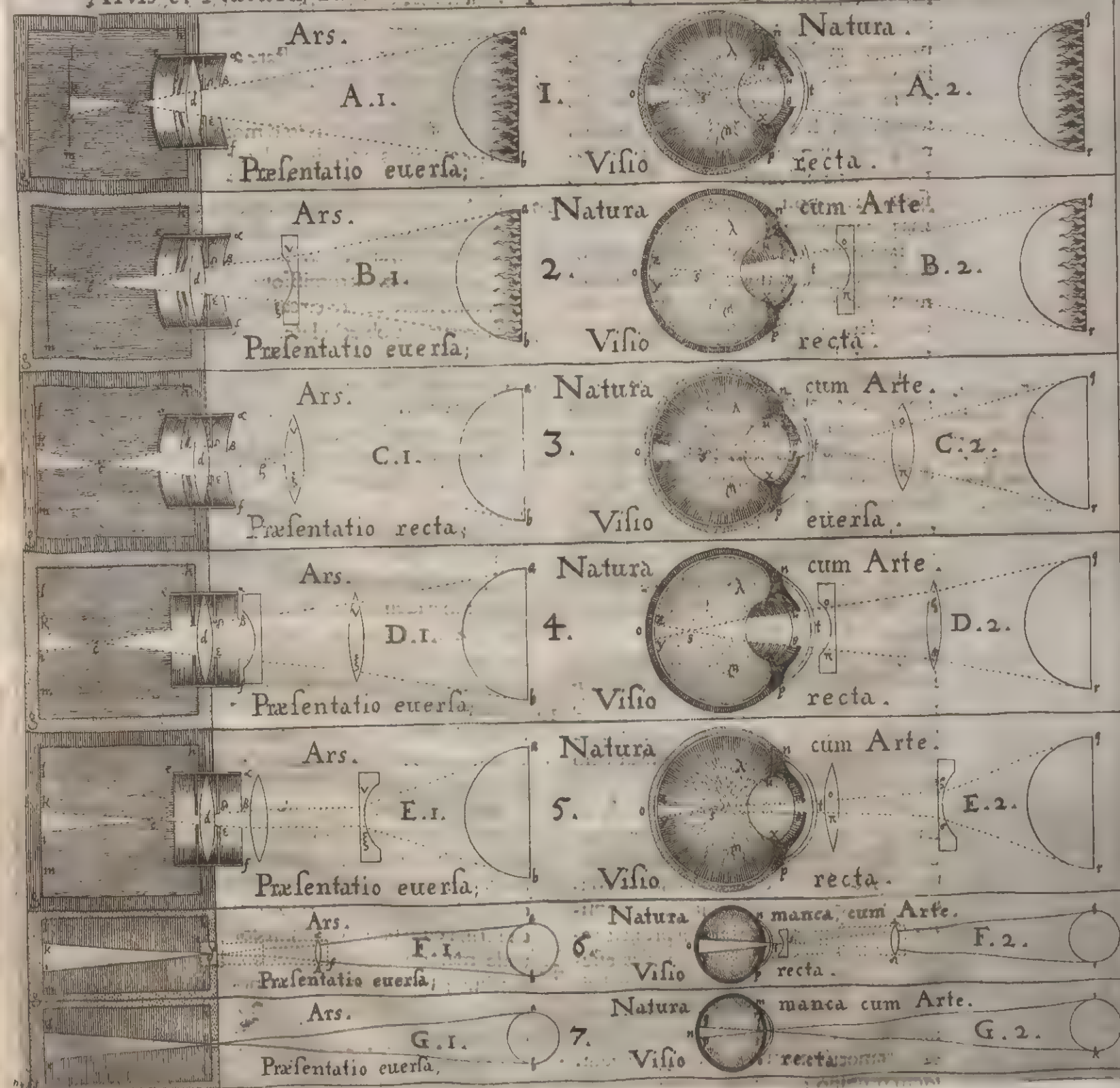
25 repræsentat, procedit ad orbem, y d z,
ibique impactus, plus radiorum non
immittit, quam quantum apertus circel-
lus medius, d s, permittit: sic oculus tan-
tum de radio solari accipit quantum tunica
vnea i n x, quæ orbiculo, y d z, correspo-
det suo foramine s b, recipit. Tota camera
g h, præter radium, a i K b, immissum,
lucem nullam habet, sic oculi concame-
ratio l u, obscura est. & sicut admissa
lux altrinsecus in g h, speciem, i K, obui-
scat, sic in oculum ingressæ aliæ laces,
speciem, y z ad sensum hebetat: si sit
species illa alterius rei quam solis. quia
per accidens est, quod solis species ab
alia non elidatur, eo quod fortior non de-
tur de facto, si vere dætur, utique c-
tiam obliteraretur.

Igitur, ut dixi, in artificiosa specierum
visibilium per vnicum vitrum conuexum
in locum obscurum intromissione, atque
in obiecta chartæ representatione multo
iucundissima genuinam atque viuacis-
simam oculi eam videmus; & est spec-
tationem visibilium per vnam lentem con-
uexam immisso, nihil aliud quam oculi
in ipsa potentia visus præsentandis
artificia imitatio. Nam tunicam cor-
neam o p, refert totum tubi officium
a b f, humorem aqueum, n t p x l, om-
nes autates intra tunicam corneam,
&

Oculus est
tubus natu-
ralis; Tu-
bus est oculus
artificia-
lis.

Specierum
visibilium
artificiosa
per vnicum
conuexum
immisio.

Artis et Naturæ Tubi et Oculi, in speciebus solaribus præsentandis consensus. N.º 3.



I.
Vnius len-
tis conuexæ
effectus, ad
oculum ap-
plicatur.

& humorē crystallinū explentē exprimit
aër a d f, omnia ad lentē, d, vsq. occu-
pans. Tunicam vneam, n t p, imita-
tur orbiculus chartaceus, vel coriaceus,
y d e, & sic lux & rerum species per totam
corneam libere sese infundunt super exte-
riorem vneæ superficiem, n t p, ita per
totam tubi capacitatem, a b f, affluunt

II.
in anteriorem faciem annuli, y d e, sed si-
cut vnea deinde suo interuentu opaco,
oculum totum in anteriorem & posteri-
orem, in illustrem & obscuram partem
diuidit; ita lamella, y d e, tubum in ex-
ternam & internam, in claram & tene-
bricosam portionem dispescit: foramen
quo, d s, pupillæ, n t, simile efficit
K 3 post

I.

post quod in oculo humoris aquei interior pars humori crystallino, & in tubo aër lenti conuexæ, d, incumbit: quæ humorem crystallinum, u x, situ, figura, loco, & officio omnino æmulatur. Vitreum deinde liquorem a s u, in tubo sufficit aër, h e m, & fundum oculi, n o p, vna cum tunica retina, n z y p, paries camerae obscuratæ, h g, & charta specieb. opposita, I K i m. & in his est maxima similitudo.

Iam sicut in naturali rerum oculo obiectarum perceptione plurimæ interueniunt varietates, ita accidit quoque in earundem transmissione artificiali in chartam. Nam,

Proprietates obiecti directi, & specierum immisionis similes.
Primò. Sicut oculus simul & semel immotus consistens, omnia ea, quæ ex directo secundum vel iuxta axem obuersantur, cæteris paribus, clarius, & distinctius intueretur, quàm ea quæ ad latera secedunt, ita species per lentem in chartam deductæ, distinctiores sunt quo axi viciniore, obtusiores quo remotiores ab eadem: etiam si distantia eadem ponantur. ratio à priori. quia vtrumque, tam in lente, d, quàm in humore crystallino, u x, per axem & iuxta axem al lapæ species vel parum vel nil refractionis patiuntur: ideoque species exacte pinguntur. qualis autem est specierum, in oculo pictura talis etiam sequitur visio clara claram, hebes hebetem.

Secundò. sicut oculus immotus & inuariatus consistens, obiecta inæqualiter à se distita. inæquali visione percipit, alia clarè, & distinctè, alia obscurè & confusè; ita & lens conuexa immota consistens, in chartam immotam projicit rerum extrinsecus positarum species effectum planè diuerso, prout scilicet, vel vicinæ, vel remotæ fuerint. Nam si vicinissima clarè & distinctè fuerint præsentata, remotissima malignius apparebunt. idem omnino euenit in oculo obtutu vno. Contra si remotiora bene pingentur in charta, vicinissima peius habebunt; idem fit in oculo, aspectu vno. Ratio à priori in vtrisque: quia obiecta vicina, projiciunt distinctam specierum basin, quæ visibilia ordinatè præsentat, à lente aut humore crystallino longius, remota autem breuius: igitur cum in tubo basin illam excipiat charta, in oculo fundus retinæ: impossibile est, vt simul

II.

& semel, vel charta vel Retina tunica excipiat vtramque basin. & viciniorem, & remotiorem; nam simul & semel non potest magis & minus distare à lente vel humore crystallino; sed vnam tantum habet distantiam. Vnde,

Tertiò. Sicut oculus solo motu circulari, conuersus ad obiecta lateralia, eadem optimè discernit, prius hebetato aspectu percepta, & prius directè atque distinctè visa; nunc ex laterali obtutu ægrè admodum atque confuse assequitur: sic in specierum intromissione, si charta vna cum lente & axe circa centrum lentis giretur, vt obiecta lateralia directæ, & quæ prius erant directæ fiant lateralia; videbuntur hæc obtusè, illa acutè &c. Ratio à priori, ex nulla vel parua radiorum refractione sumitur.

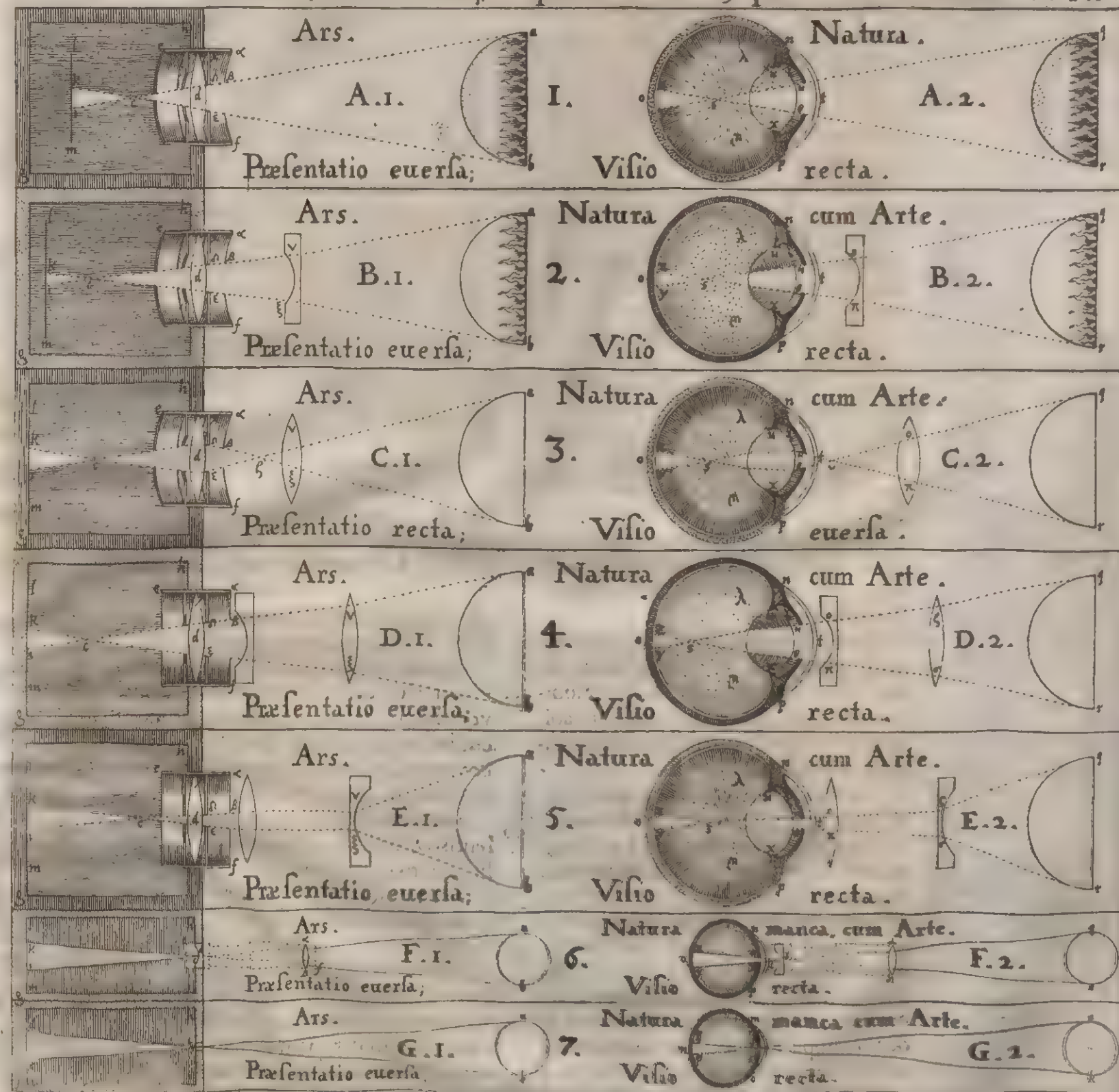
Quartò. Sicut oculus ad obiecta longe distita distinctè videnda, tunica retinæ ab humore crystallino distantiam, vel abbreviat, vel producit vt distinctè conspiciat obiecta proxima; ita si lenti immotæ admoveatur charta, l m, pingentur in eadem distinctè obiecta remota, quæ antea non nisi confuse apparebant; vicissim si eadem charta à lente conuexa procul amoveatur, cernentur proximè posita distinctè, quæ in distantia chartæ breuiore apparuerant confusa; vel certè lentes aliter formatæ erunt applicandæ.

Ratio explorata: quia obiecta remota suam speciem ordinant in basin communem minus distantem, vicina in eandem magis distitam. igitur vt oculus dictæ obiecta bene percipiat, oportet vt tunica retina cum basi communi coincidat, vnde maior minoruè ipsius accessus & recessus exigitur; quemadmodum & chartæ maior minoruè admotio vel remotio à lente.

Quintò. Quod si, dum oculus tunicam Retinam vel admouet vel remouet ab humore crystallino, vt dictum, idem humor simul ciliarium processuum à quibus pender, astrictu, vel relaxatione attenuatur vel conglobatur; quod fieri in multorum oculis ego vix dubito: tunc idem crystallinus humor æquiualeat pluribus lentibus in tubo. nam globosior respondet lenti, quæ sit minoris sphaeræ segmentum: dilatator autem lenti maioris sphaeræ assimilatur; vtrumque enim paria

Crystallinus humor aequipollet aliquando multis lentibus.

Artis et Naturæ Tubi et Oculi, in speciebus solarib, præsentandis consensus. N.º 3.



15
 20
 25
 30
 35
 40
 45
 50
 55
 60
 65
 70
 75
 80
 85
 90
 95
 100
 105
 110
 115
 120
 125
 130
 135
 140
 145
 150
 155
 160
 165
 170
 175
 180
 185
 190
 195
 200
 205
 210
 215
 220
 225
 230
 235
 240
 245
 250
 255
 260
 265
 270
 275
 280
 285
 290
 295
 300
 305
 310
 315
 320
 325
 330
 335
 340
 345
 350
 355
 360
 365
 370
 375
 380
 385
 390
 395
 400
 405
 410
 415
 420
 425
 430
 435
 440
 445
 450
 455
 460
 465
 470
 475
 480
 485
 490
 495
 500
 505
 510
 515
 520
 525
 530
 535
 540
 545
 550
 555
 560
 565
 570
 575
 580
 585
 590
 595
 600
 605
 610
 615
 620
 625
 630
 635
 640
 645
 650
 655
 660
 665
 670
 675
 680
 685
 690
 695
 700
 705
 710
 715
 720
 725
 730
 735
 740
 745
 750
 755
 760
 765
 770
 775
 780
 785
 790
 795
 800
 805
 810
 815
 820
 825
 830
 835
 840
 845
 850
 855
 860
 865
 870
 875
 880
 885
 890
 895
 900
 905
 910
 915
 920
 925
 930
 935
 940
 945
 950
 955
 960
 965
 970
 975
 980
 985
 990
 995
 1000

VT TVBVS OCVLVM, SIC
Oculus in multis arte sequitur
tubum,

CAP. XXIV.

IN prima figura vidisti, quomodo
Tubus accommodanda lente con-
vexa in speciebus visibilibus sisten-
dis imitaretur Oculum, ars nimirum natu-
ræ; nunc in sequentibus videbis, qua
ratione Natura in auxilium addiscat ar-
tem, Oculusque sequatur tubum.

FIGVRA II. B. 1. & B 2.

In hac enim figura secunda B, 1. & B, 2. id est, B, primo, & B, secundo signata, habes expressam imaginem tubi in uersi, solius, sine oculi ad ipsum accessu, prout species acceptas solus reddit; in quo ad lentem conuexam d, accedit lens euaui, cuius beneficio per refractionem conus a' c' e b, fit longior, ideoque basis i K in qua pictura distincta formatur, magis à lente d, propius ad chartam, l m protruditur: & quia angulus ad interfectionem, e, acuitur & basis, i K, contrahitur, fit imago minor. Eadem omnino in representandis speciebus accidunt

40 hoc vna cum lente conuexa species ver-
sus Retinam producat; accidit vt Miopes
ascito tali specillo iuuentur quidem egre-
giè ad remota bene videnda, sed tamen
sub magnitudine apparenti minores; & hoc
quidem quia anguli ad decussationem
45 minores efficiuntur; illud autem quia
basis communis ad retinam vsque ex hu-
more vitreo protruditur. Similia accidunt,
in lente conuexa d; hæc enim humoris
crystallini loco est; quæ si distincto spec-
50 pierum simulachro, chartam oppositam
non assequitur, quod nimium distet à
lente, assequetur præfixa inter lentem
& obiectum lente aliqua caua. Vbi se-
55 quentes accipe regulas.

*Tubi inuer-
si, & oculi
lente caua
utentis, si-
militudo.*

*Tubi inuer
fi, & oculi
lente cau-
tentis, fi-
militudo.*

I.

*De Tubo in-
uerso, Regu-
la practica.*

Prima. Non omnis lens caua seruit
omni lenti conuexæ, sed requiritur ali-
qua inter illas sphericitatū in ordine ad
radios refractos, quorū beneficio imagi-
nes eleganter depinguntur, proportio-
quemadmodum etiam in oculo, non
quodlibet specillum cauum, aptum est
cuiuslibet humori crystallino; sed alijs om-
nino aduersantur omnia caua; alijs ap-
tantur magis, alijs minus acuta. Quan-
quam hoc ferè ex accidenti eueniat. Nam
si tunica Retina posset antroforū aut in-
trorsus pro libito collocari; fortassis ad
vitrum quoduis accommodaretur oculo
quiuus: dixi fortassis, quia sensus &
experientia in tubo videtur reclamare.
cuius rationes modo non expendo, per-
tinet enim hoc proprie ad refractionum,
vel tubi oprici tractationem.

Secunda. Vitrum cauum lenti conue-
xæ proportionatum, si applicetur debite
versus obiectum, reddet picturam Solis
sensibiliter minorem, & exigit distan-
tiam chartæ à lente conuexa maiorem,
quam fuerat per solam lentem conue-
xam. Idem fit oculo, lente caua in-
structo.

Tertia. Si eadem lens caua proportio-
nata, mota fuerit à conuexa versus Sole-
lem, Sol semper apparebit minor
que in charta, quo magis magisque abi-
uerit lens caua. Idem facit specillum ca-
uum ad oculum.

Quarta. Seruata eadem inter con-
uexam lentem & obiectum distantia, si
interponantur successiue ad idem inter-
uallum duæ lentes cauæ, quarum vna
sit acutior siue minoris sphaeræ, altera
obtusior siue maioris sphaeræ secundum
superficiem cauam portio; acutior mi-
norem ostendet Solem sed chartam am-
plius protruder, obtusior maiorem, sub
breuiore chartæ distantia; idem fieret in
oculo Miopis, si polleret tunica Retina
versatili, imo de facto accidit id non
paucis, qui tractabili humorum & tunicarum temperie sunt à natura, vel consuetudine donati.

COROLLARIUM.

Ex his licet concludere, oculum lente
caua vtemem, nil aliud esse, quam Tu-
bum inuersum, ex arte & natura com-

II.

positum; Tubum autem inuersum, esse
oculum artificiosum.

VLTERIOR OCULI CVM

*Tubo artificioso comparatio, ex
vfu specilli conuexi.*

CAP. XXV.

Comparauit Cap. 23. Oculum nu-
dum, cum vna sola lente con-
uexa tubo inclusa, & similes
vtriusque in speciebus presentandis effe-
ctus ostendi: simile quid præstiti Cap.
XXIV. de Tubo inuerso, & Oculo lente
caua armato: nunc haud absimile mo-
lior, de Oculo lente conuexa gaudente,
& Tubo è duobus conuexis vitris com-
pacto.

Figura tertia, C. 1. & C. 2.

In hac figura tertia represento in tubo
duas lentes conuexas; in oculo humo-
rem crystallinum cum vna lente conue-
xa, & vtriusque effectus similes ostendo
vbi nota tres dari positiones casus, lentis
conuexæ, ad lentem conuexam.

Primus Est, quando lens conuexa
ante lentem, d. ita vicinè collocatur,
ut radiorum ex ipsa, & refractorum con-
cursus seu intersectio, siue basis picturæ
communis, non fiat ante, vel intra, sed
post lentem, d.

Secundus, Quando idem concursus
lentis, & incurrit in ipsam lentem, d. seu
humorem crystallinum.

Tertius, Quando cis lentem, d. inter
vtramque concursus iste lentis, & ac-
cidit.

Primum & secundum casum hic in-
pictura non expressi, quia per se cuius
facillime est obuius, vti ex ijs quæ di-
cam, planum fiet. nam vtriusque nihilo-
minus proprietates & inter oculum atq;
Tubum consonantias explicabo. Ter-
tium adduxi, quia plus difficultatis &
nouitatis, addo etiam vtilitatis habet.

*Lentis conuexæ ad conuexam primus
positione casus.*

Primus ergo casus, vt dixi, nullam in
experimentando vel artem vel diffi-
cultatem habet quam vt lentem ali-
quam

I.

quam, & ita collesces ante lentem, d. vt
intersectio radiorum primum fiat post
lentem, d. non ante, nec in ipsa. hoc
autem semper fit, si lentem lenti proxi-
mè coniungas (excipio sphaerarum mi-
nutarum segmenta, in quibus concursus
breuissimi sunt, sed hæc ad hunc vsum
non sunt) vbicunque igitur intra casus
huius latitudinem, quæ in lentibus pla-
nioribus, magna esse solet, lentem, & i,
debito situ locaueris, semper formosæ
radiorum picturæ distantiam corripies;
sed imaginem ampliorem efficiet. idem
omnino in oculo adhibito specillo con-
uexo, fieri vel hinc euincitur.

Quia si res vicina (vt in presbytis con-
tingit) vel maligne vel omnino non spe-
ctetur, adhibito specillo conuexo & ma-
ior & clarior & distinctior videbitur.
Experientia clara & omnibus obuia; &
ad iuuandos presbytas vtilissimè adin-
uenta. qui cum habeant humorem crys-
tallinum valde latū, & ex maioris spha-
ræ segmentis compactum; si vt obiecta
præsertim vicina speciem seu picturam
visibilem ultra formale visus instrumen-
tum, quod est tunica Retina, transmi-
tant; & sic videndi potentiam eludent:
quam tamen voti competentem efficit suo
aduentu lens conuexa, hæc enim speciem
illam liberius expaciantem reuocat;
atque intra præscriptos limites coër-
cet: id quod in tubo similiter euenit:
de qua re accipe sequentes Regulas pra-
cticas.

Prima. Lens eadem conuexa lenti
priori vicinissima, & quasi contigua, præ-
bet picturam in charta debite obtenta,
maiorē, & distinctiorem, quam sit
illa, quæ ab vna tantum lente in ean-
dem chartam sub hac distantia projici-
tur; & omnium ampliatarum mini-
mam, sed clarissimam, & distinctissi-
mam, & quo magis à lente versus obie-
ctum accedit refert immota charta pictu-
ram semper quidem maiorem, sed sensim
confusiores atque obscuriores; maxi-
mam verò at malignissimam, quando
in vltima Casus primi capacitate atque
distantia consistit. Idem fit, applici-
to ad oculum proximè conuexo specu-
lari. Nam teste experientia, obie-
ctum vicinum male visum solo oculo,
optimè percipitur adhibito specillo con-
uexo, visui proportionata, & sub maio-

II.

re quantitate, quam antea. quod si spe-
cillum sensim ab oculo versus obiectum
moueas, crescet visibilis quantitas ap-
parens, sed in videndo limpiditas defi-
ciat, donec ad punctum euerfionis pro-
ximè accedas. Ratio à priore, in ambo-
bus; est hæc; quod communis picturæ
ordinatæ basis, seu quod idem est, pi-
ctura vel species ordinata, antequam
lens ad tubum, vel speculare conuexam
ad oculum adaptatur; hic trans Reti-
nam, illic trans chartam excurrit, adeo-
que vtramque picturæ sedes, quæ in tu-
bo charta, in oculo supradicta Reti-
næ existit, pingenti humori crystallino
seu lenti conuexæ nimis vicina adiacet.
Vnde extrinsecus adiecta lēs vtrinq. pro-
portionata, imaginem in chartam, & Re-
tinam retrahit primum; & abscissu vera-
sus obiectum in anteriora auocat, au-
gendo quidem ideam, sed interim quoq;
confundendo.

Secunda. Lentes conuexas, maiorum
& minorum sphaerarum segmenta, vt in
charta bene pingant ad lentem tubi a-
ptatæ, vel diuerfas distantias requirunt
chartæ à lente, & minor quidem mi-
norem, maior maiorem; id quod in oculo
vt plurimum fieri non potest, quia
tunica Retina tam trusatilis vel conuo-
lubilis non est; vel positiones diuerfas
ante lentem, immota post lentem char-
ta, id quod fieri solet in oculo. nam a-
moueantur ab eodem, multæ lentes qua-
drant, quæ alias ineptæ fuissent. Imo vix
est lens conuexa, quæ hoc remedio, non
possit aliquo modo aptari Oculo; nam
si sunt maiorum sphaerarum portiones,
facile ad visum accommodantur, vti ex-
perienti planum erit; si sunt minorum,
oportet obiectum ad lentem prope at-
tinere; & sic tandem etiam à Miopibus
dignoscitur.

COROLLARIUM I.

Ex his concludo, Oculum lente con-
uexa præmunitum, esse Tubum partim
naturalem partim artificiosum, è lenti-
bus duabus conuexis adornatum, hu-
more videlicet crystallino & conuexo
specillo: Tubum vero, duabus conuexis
lentibus instructum, esse velut Oculum
merè artificialem, inanimatum.

COROL-

COROLLARIUM I.

Hinc ratio datur, cur specilla conuexa, ad obiecta remotissima raro seruiant: quia horum species ordinatae trans tunicam Retinam rarissime excurrunt, atque ideo non indigent reuocatione, quae per sola conuexa vitra contingit.

EXPLICATVR CASVS II.

Casus secundus.

Casus secundus, Quando altera in tubo lens ita interponitur, vt in charta nullum obiectum sed mera lux per vitrum ingressa compareat: aut specillum conuexum ab oculo tanta distantia abscedit, vt ex viso antea obiecto, praeter lucem oculus hauriat nihil. Hoc tum accidit, quando tam in lente chartae vicina, quam humore oculi crystallino, species ab altera lente efformata, basin suam communem, seu ordinatam picturam collocat: seu quod idem est, quando confusio- nis punctum in chartam & tunicam retiformem peruenit.

Itaque in hoc quoque casu tam oculi quam Tubi summa conuenientia spectatur: neque huius casus varietas aut remedium est vllum. Nam in eo lens interiecta seu specillum commune suum basin expandit in humorem crystallinum, atque lentem praecedentem, ibique picturam ordinatissimam, atq. perfectissimam depingit: quam lens praecedens, seu humor crystallinus rursus a se dimissam refractione confundit, vel diuidendo & spargendo vnumquodq. punctum totius visibilis & ordinatae picturae in totam basin communem, vel congregando totam

Basos confusa generatio.

imaginem ordinatam, in quoduis bascos communis sensibile punctum: idem enim fit confusio- nis chaos, siue vnumquodque visibilis & ordinatae speciei punctum dispergatur in totam communem basin, siue tota species & Imago ordinata, in singula communis bascos puncta transfundatur: semper enim pars quaelibet coincidit cum quolibet; & pars quaelibet dilatabitur in totum, & totum colligetur in partem vnamquamq. quae res quia certissima est, & incredibilis tamen fortassis apparet, accipe schema & demonstrationem sequentem.

BASEON COMMVNIVM TAM

confusarum quam ordinarum, a pluribus lentibus conuexis causatarum, generatio, natura, effectusque, nec non collatio ad oculum, & omnimoda utrimque similitudo demonstratur.

CAP. XXVI.

Quandoquidem res haec per se intricata & obscura, neque diagrammate vilo in schematico haecenus explicato, expressa est: oportet eam hic singulariter enucleare: quia non tantum toti Opticae & Optici huic aliquam lucem afferet, sed ad tubum de meris lentibus conuexis adornandum, & penitus intelligendum, ad species erigendas, ad Microscopia, & multa alia Thaumatoscopia fabricanda est id multo maxime necessarium. Vbi tamen aduerte, me in ipsa lentium effusis lineas refractionum non exprimere, sed supponere factas: confusio enim in tantillo, tantas minurias non patitur.

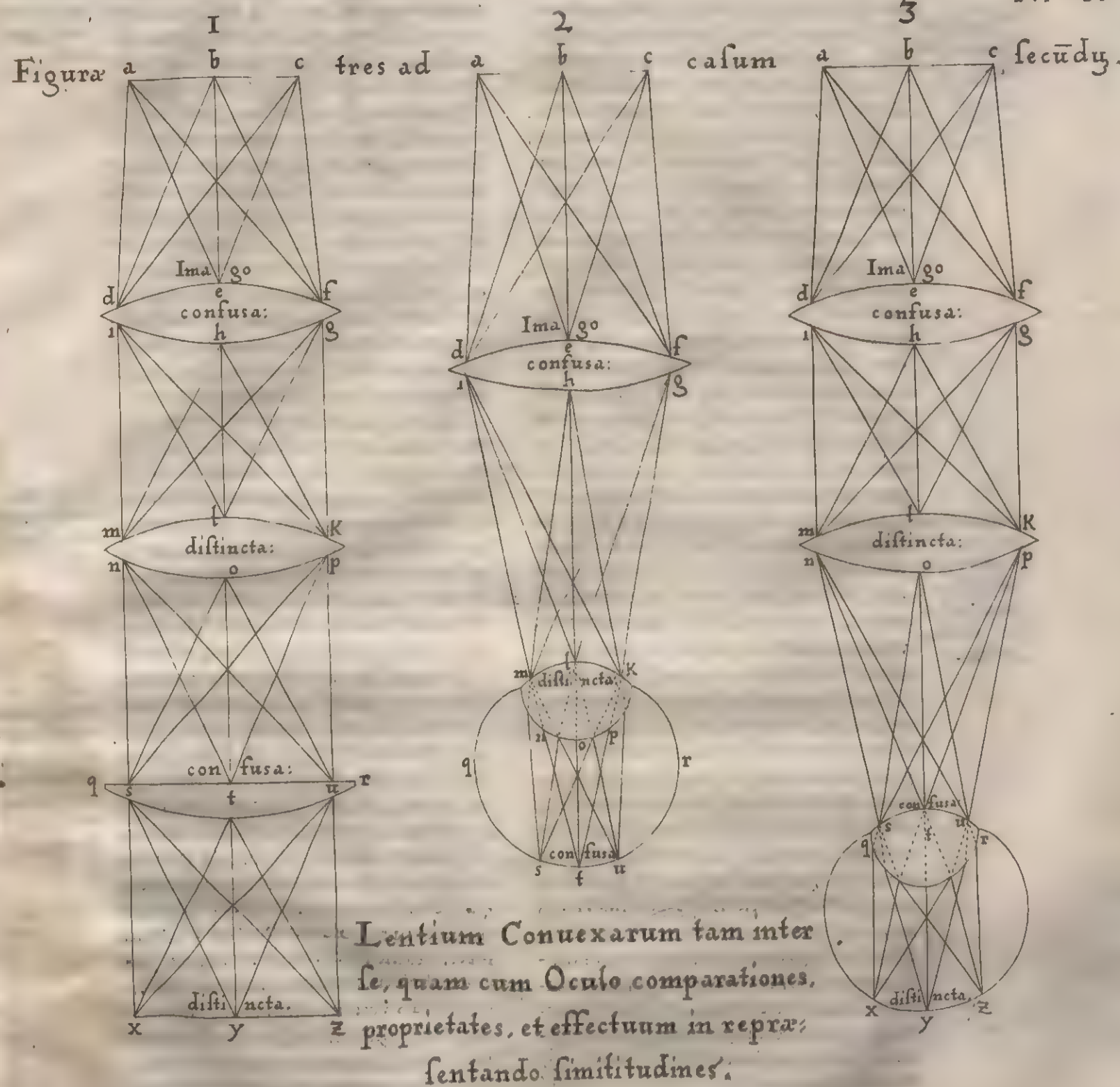
Igitur sit obiectum visibile, a b c: quia ergo quodlibet illius punctum, ex se emittit sphaeram radiosam, si in exemplum assumantur tria puncta spectabilia, a, b, & c, non est dubium, ex a, casuros radios infinitos in totam lentis d e f superficiem conuexam, qui sunt, exempli causa, a d, a e, a f, & omnes possibiles intermedij, & sic vnicum punctum, a, effusum est in totam, d e f, superficiem globosam.

Eodem modo punctum visibile, b, radiofo: suo penicillo, b d e f b, occupat eandem totam superficiem, d e f. Simili ratione punctum, c, mittit conum radiosum, c d e f c, in eandemmet superficiem: & quia radiationes istae non sunt figmenta phantastica, sed verissimae, & naturales specierum visibilium ex obiecto effusiones seu emanationes: hinc verissimum est, visibilis punctum quoduis esse cum quouis alio in superficie eadem, d e f, & cum omnibus simul: & omnia rursus atq. singula collecta cum quouis, quae res abiq. dubio simulachrorum visibilium confusio-

nem

Confusionis generatio.

N. 4.



I.

Prima confu-
sionis sta-
tio.

nem summam parit: & hinc istam ego omnigenam colluviem voco primam confusionis stationem; propterea quod omnium prima sit siue ab obiecto procedat & efficiatur: sicut in ipso obiecto est omnium prima & ordinatissima statio earundem.

Totum obiectum visibile est in tota confusionis superficie, & parte quavis.

Eodem modo, quia totum obiectum, a b c, mittit conum vel pyramidem radiosam in punctum quodvis superficiei conuexae, d e f, cuius coni seu pyramidis basis sit visa obiecti superficies, a b c, vertex autem punctum quodlibet vel, d, vel, e, vel, f, superficiei eiusdem: hinc rursus necesse est, totum obiectum, a b c, conuenire in vnum punctum, d, per radios, a d, b d, c d, & omnes intermedios, coni radios, a d e b a. Neque aliter idem totum obiectum affluet in vnicum punctum, e, radijs, a e, b e, c e, coni radios, a e c b a. pari ratione in punctum colligetur idem obiectum, a b c, beneficio radios, a f c b a: & sic totum obiectum affluet in totam superficiem, d e f, & in singulas eiusdem partes possibiles, eritque totum in toto, & totum in parte qualibet, cum summa, vt ante dictum, rerum & specierum visibilium confusione; in qua & radorum, & conorum interfectio incipit fieri; non tamen in directum sed obliquum: quia cum plerique radijs in superficiem, d e f, oblique incident, iidem obmediorum diuersitatem refracti ab itinere directo, nonnihil alio diuerunt. cum igitur lens conuexa, d e f g h i, sit densior aere, vtriusque circumstante, radij ex, a b c, allapsi, refringuntur ad perpendicularem in eandem ex eadem vero progressuri discedent à perpendiculari, id quod modo non tracto, sed ex certissima atque euidentissima Opticorum doctrina & scientia suppono, vberiusque in Fundamento optico seu Oculo explanavi atque idcirco, a d, ex, d, perueniet in, i, (apud, i, sunt diuersa puncta, sed propter paruum discrimen coniuncta representantur.) & hinc in, K, appellet punctum superficiei conuexae, k l m, lentis, K n, sic radius, a e, per, h, tendet refractione in idem, K, neque aliam stationem eligit radius, a f, qui per, g, refringitur itidem in, K; Sic radij, b d, & b f, per i, & g, refracti, coibunt in, l. Pariter omnes radij puncti, c, e d, c e, c f, per, i, h, & g, refractione coadunabuntur in vnicum punctum, m. Et sic omnia radiofa singu-

II.

lorum punctorum visibilium penicilla, quae fuerant in lente, d g, confusa, & per totam dissipata, eiusdem refringentis beneficio, perfectissime iterum, situ tamen euerso ordinantur, venustissimaque specie disponuntur, quam pictor chartae inuideri possit, imprimere ad viuum non possit. Punctum autem, a, peruenit cum omnibus suis radijs in, K: punctum, b, collectum est in, l: & punctum, c, coiuuit in, m. Sicut autem haec tria puncta post confusionem atque interfectionem primam quae circa lentem, f i, contigit, in partes contrarias summo ordine atque elegantia disposita fuerunt, ita de singulis atque omnibus alijs intermedijs inter, a, & b, inter, b, & c, omnino est ratiocinandum.

Istam vero superficiem, seu metam siue terminum, in quem istorum singulorum punctorum coordinatio excurrit, atque in formosissimam imaginem confidit, voco ego omnium totius obiecti radorum conorum sectionem seu basin communem ordinatam, quia in eam omnes totius obiecti coni radios sese expandunt, atque aequaliter (ad sensum saltem) dilatant, ante vero & post ipsam sese interfecant.

In qua re hoc reperitur inter totius obiecti conos radios, & singulorum punctorum penicilla radiantia discrimen, quod semper contrarijs vijs & effectibus procedit. Nam ubi se tota basis, a b c, per singulos conos, a d c, a e c, a f c, vnit in singula puncta, d, e, atque, f: ibi sese in totam superficiem diffundunt singula puncta, baseos, a, b, & c, & hinc specierum chaos exoritur. Contra quando sese singula penicillorum radorum bases, d e f, rursus interfectione facta vniunt in singula puncta, K, l, & m, tunc coni radios baseos, a b c, ex suis verticibus, d, e, atque, f, deuersatim sese dilatant singuli in suos conos radios, ad vnam communem basin, K l m, castra metantes: & hinc bonus iterum ordo atque distinctus singulorum situs & locus exurgit: quia tota basis, K l m, toti visibili, a b c, & singula baseos puncta, K, l, m, singulis obiecti punctis, a, b, c, tantum respondent. Punctum enim, a, ex, a, dispersit suum penicillum per totam lentem, d g, sed hinc tanquam ex basi confusionis comuni, refractionis beneficio collectum est cono, d o t k, in vnicum verticem seu punctum, k. Sic, b, ex eodem, d e f, in, l, sic c, in, m: adeoque quilibet suus & competentem sibi

Basis communis ordinata generata.

Basis communis ordinata, Quae 3

Discrimen inter conum radorum & conum radorum totius obiecti.

I.

sibi locum occupat, absque consortio & commixtione alterius: ideoque & tota basis, a b c, toti basi communi seu superficiei representatiuae, K l m, respondet, sitibus tamen inuersis, propter sectionem conorum in communibus verticibus, d e f. Equibus quia coni euersi in vnicam communem basin, K l m, dilatantur, necesse est vt sicut ex vna basi, a b c, omnia in vnum apicem, d, coegerunt ita ab eodem diducendo in suos digerant ordines atque stationes.

Præterea ubi singulorum punctorum penicilla radiofa suas constituunt bases, nimirum in superficie, d e f, illic baseos, a b c, coni radios, a d c, a e c, a f c, suos collocant vertices: & vice versa, quando euersi coni, i K m, h K m, g K m, ex base, a b c, suas bases simul collocant in superficie seu sectione, K l m, ibidem punctorum radorum penicilla suos terminant apices, K, l, atque, m. Atque hanc superficiem, seu transuersam ad rectos axi angulos sectionem, basin communem ordinatam picturam statuimus atque nominamus, ob dictas rationes: quæ quidem basis ex lente refractoria, d e f g h i, suos præstitutos terminos habet fixos & immutabiles, quamvis obiectum, a b c, eadem magnitudine & distantia ex aduerso obstitit situ fixo: quorum vel vnius immutatione, etiam baseos illius limites situlq. variari certum est, (licet hoc in lentibus maiorum sphaerarum ad sensum non ita cito aduertatur,) propter variatam radorum ab obiecto visibili incidentiam, quæ variabilis etiam refractionis occasionem subministrat, ex qua deinde alia atque alia radorum atque conorum, conuergentia vel diuergentia, baseosque communis mutata statio, aucta vel immutata area, atque simulachri visibilis imago enascitur. In cuius sedem semel stabilitam, K l m, si intromittatur mundissima charta, vel simile quid, efferet sese tanquam in solio proprio illic species illa venustissima atque oculis amatorum suorum spectandam præberet, & quanquam filia lucis ipsa sit, tamen alienam odit, propria solum multo illustrissima euadit: & hæc de speciei intromissione atque in opposita charta formosissima effigiatione secundum situm euersum per vnicam lentem satis dicta & demonstrata sunt, occasionaliter. Nunc ad

II.

Rhombum. Quando in locum Imaginis ordinata, K l m, coincidit lens aliqua conuexa, K n, seu quod idem est, quando lens, d g, suo à lente, K n, discessu, & ad obiectum, a b c, accessu, pictura ordinata simulachrum in superficiem, K l m, lentis, K n, deduxerit, tunc in charta, q r, post lentem, K n, obuersa, nulla penitus species expressa visitur: sed merissima lucis culusdam non limpida, sed turbulenta & tristoris imago. Ratio à priori. Quia recte collocata & bene ordinata speciei imago residet in superficie, K l m, illuc translata lentis, f i, interiecta & recessu iam lens, K n, quia perspicua est, hospitium stabile ideæ ordinatae non præbet, sed eandem ulterius translegat: quia vero ipsa densior conuexa superficie amicitur, speciem & radios eiusdem sub quibus defertur, refractione ita attemperat, vt in chartam, q r, eadem confusione accendant, sicut ab obiecto, a b c, in lentem, d e f, nam quodlibet punctum, K, l, m, exsinuatur iterum in integrum penicillum, cuius basis quidem sit area, f t u, in chartam, q r, explicata, vertex autem punctum vel, p, vel, o, vel, n, & post factam in lente radorum sectionem. Sicut autem singula puncta, interfectionis & refractione explicata, in vnam communem superficiem seu basin, f t u, distillant, ita vicissim tota pictura ordinata, K l m, in singulorum conorum radorum vertices, f, t, & u, conluit, tota ergo species, K l m, in tota basi opposita, f t u, & tota in quolibet eiusdem puncto residet: contra quodlibet speciei punctum, vel, K, vel, l, vel, m, in quolibet puncto eiusdem baseos, atque in tota basi inhaeret. & hæc est secunda, atque perfecta confusionis altera sedes, atque imago: & per omnia respondet confusioni, d e f. Et eodem modo sese habet in representando, K l m, ad, f t u, quod, a b c, ad, d e f, & rursus, d e f, ad, K l m, sicut se habet, f t u, alia lens loco chartae, ad, x y z, aliam chartam, & sedem picturæ ordinatae in qua species conuersas, & erectas aspicias.

In hoc secundo duarum lentium casu, confusio semper manet, & charta, q r, secundum accessum & recessum variatio nil facit, non discedendo.

Vnde & quomodo pictura confusa seu chaos imaginis in charta oritur.

Sedes confusionis secundae.

I.

quia radorum perseverans sectio & diuaticatio, omnem speciei vigorem iam ante attenuatum penitus dissipat: non accedendo, quia intersectio conorum ad lentem usque, non p. durat; & licet in vicinia ipsius aliquid appareat, tamen id ipsum debile & nebulosum existit, atque praesenti intentioni non satisfacit.

Quae de lentibus hactenus artificiose in tubo ad sedes confusionis & distinctionis compositis dixi, valent etiam omnia in oculo, prout est cernere in figura 2. in qua locum lentis, K n, in tubo posita, occupat in oculo humor crystallinus m p. totamque picturam ordinatam à se haustam, transmittit in tunicam Retinae fundum, s t u, ibique nil nisi meram lucem refert. in tertia vero figura, ubi humor crystallinus stationem confusam, q s t u r, occupat, eandem speciem in ordinem redigit, ideoque imaginem perelegantem, x y z, in fundo Retinae, q x r, efformat.

COROLLARIA.

Primum. Ex his manifestum est primum lucis diffusionem & propagationem esse fluxum rectilinum, alioquin tam praecisa, munda, ordinata & distincta specierum coordinatio per radios refractos non fieret. Secundo, Lucem minorem, maiori superadditam in eandem subiecti partem, splendoris intentionem augere. Tercio, Lucem luci superadditam physice non misceri, etiam si eandem subiecti partem occupet utraque.

Secundum. Eadem manifesta sunt de speciebus colorum. Similia enim agunt & patiuntur, mutuis intersectionum consortijs.

Tertium. manifestum est, actum videnti non esse idem, quod speciei visibilis presentatio. nam quoadocumq. species everso situ pingitur, visio recta elicitur; quando pictura erecta consurgit, visio fit eversa.

Quartum. Visio sequitur picturam, clara elaram, distincta distinctam, confusa confusam.

Quintum. Evidens est, ex his humorem crystallinum non esse formale visus organum, sed solam tunicam retinam.

Quia quando pictura distincta humori crystallino inhaeret, nulla fit visio, vilius obiecti discreta, cum deberet tum

II.

maximè fieri, quod species visibilis ordinata illi infideat.

Sextum. Eodem modo nulla oculi pars post tunicam Retinam est formale visus organum; quia quando pictura trans illam versus cerebrum exporrigitur, tum ex obiecto visibili nil percipitur. Contra quando imago speciei ordinata tunicam Retinam occupat, visio perfectissima efficitur: quando tota extra eandem versatur, nulla fit visio; quando demum medio sese modo habet, visio imperfecta & confusa consurgit.

DE CASV TERTIO, QUANDO

lensis, v. l. concursus seu basis communis ante lentem, d, absoluitur.

C A P. XXVII.

Hic casus expressus est, in schemate communi, modis septem distincto, propterea hic figuram specialem ipsius non adduco. Proinde effigiem. C. duarum lentium, d, & s, & G. Oculi, u x, nec non lentis, a, praefixa, dum haec explico, considerabis.

Casus ergo tertius est, quando ante lentem, d, lens a, ita collocatur, ut intersectio, i, seu communis basis distinctionis quam facit lens, a, ante lentem, d, terminetur; tunc enim haec idest lens, d, incipit subintrare conos confusos, à lente, a, interposita proiectos. quia basis communis picturae ordinatae, tametsi ad sensum latitudinem aliquantulam habeat eaq. valde differens sit, propter sectionem radorum, & conorum inter sese vel magis vel minus obliquam, (quia quae sectio illa obliquior, hoc basis communis ad sensum statio est rursus & prorsum longior, quo decussatio rectior, hoc brevioris intervalli, & mora statio inuenitur) vniuersim tamen, qualescumq. tandem lentes conuexae existant intervallo longo non continentur; hinc fit ut lens, a, interiecta, atq. versus obiectum promota picturam ordinatam lenti primae cito eripiat, inq. locum speciei distinctae, offerat imaginem radijs & conis sese passim intercurrentibus confusam: ex quo ipsa lens d, eandem incipit quamprimum ordinatam in chartam debite oppositam depingere, de qua re accipe regulas sequentes certissimas.

Regu-

I.

REGVLAE PRACTICAE.

Prima. Omnis lens conuexa à speciebus visibilibus quibuscunque confusis & perturbatis infesta, easdem in chartam debite oppositam ordinat atque distincte praesentat; siue species illae sint acceptae immediate ab ipso obiecto visibili, siue ab alia, alijsue lentibus conuexis inter obiectum & dictam lentem interceptis. Ratio à priori, & data & demonstrata in prioribus, ex radorum & conorum radorum ordinatione, beneficio refractionis.

Secunda. Omnis lens conuexa à speciebus visibilibus quibuscunque tandem ordinatis atque distinctis infesta, easdem in chartam oppositam confusas atque sine ordine trajicit, siue species illae sint ab obiectis immediatis, siue ab alijs lentibus allapsae. Ratio horum à priori in prioribus est data. Quia specierum ordinarum singula puncta sese expandunt in totam confusionis basin chartae congruam.

Tertia. Quamprimum lens interposita a, sedem totam distinctionis versus obiectum à lente, d, extraxerit, lens d statim imaginem intra se acceptam, apud chartam ordinatam distincto & conuerso situ refert.

Quarta. Quo magis lens a, sedem distincti & everso situs à lente, d, versus obiectum abripit, hoc pingit lens d imaginem synceriorum, & minorem, sub distantia chartae breviori. seu; quod eodem, recidit, facit conorum breviorum basin communem semper minorem picturam vero puriorem & fortiorem. Ratio à priori. Quia cum lens d, sedi distinctionis adhuc vicina existit, minor conorum & radorum confusio accidit, & sic imago ex eadem minus purgata nascitur. nam confusissimus radorum in conuexam lentem d, affluxus, parit imaginem ordinatissimam, ordinatissimus, confusissimam; minus ergo ordinatus, minus distinctam dabit. Maior autem hic & remotior pingitur species, quia obiectum, quod est imago lentis interpositae, &c. est vicinior, & radijs agit lateribus. Discessu vitri, obiectum in eodem elongatur, & confusio ampliatur, plurimi radij ad latera in auram abeunt, sicque minori distantia, purior & minor imago

II.

nascitur: quia minus de lente conuexa occupatur.

Dictorum applicatio ad oculum, specillo conuexo post situm euersum videntem.

Q Vomodo se habeat humor oculi crystallinus ad specillum seu lentem conuexam in statu erecto, in situ confuso, dictum est paullo ante in prioribus; nunc eundem consideremus in statione everso situs ad lentem conuexam; & experiemur eadem quae modo de lentibus inanimatis asseruimus, simili ratione euenire in Oculo. Nam quam primum oculi lentis alicuius conuexae statim confusum excesserit, statim incipiet obiectum, everso tamen situ, magnum quidem, sed adhuc informe satis intueri; sensim vero, lentis ab oculo, vel huius à lente abitione, minuetur, sed vehementer mundabitur & discernetur res ab oculo per lentem situ everso conspecta. Evidens igitur est, eandem in tunica retina fuisse representatam, talem qualis cernebatur situ conuerso: nam speciei in oculo praesentatio differt ab ipsa visione, & semper subus contrarijs perficitur. Itaque similitudo oculi cum tubo, non consistit in visione, sed in specierum visibilibus receptione: sicut enim species visibiles per lentes duas conuexas in chartam, ita per lentem vnam conuexam & humorem crystallinum pinguntur in tunicam retinam: actus autem videndi superueniens, non est ista pictura, sed est picturae vitalis & animata comprehensio. In praesentatione igitur specierum visibilium, ceteris paribus aut similibus, comparatio & paritas consistit.

Oculi lente conuexa situ everso videntis, cum lentibus duabus conuexis, germana similitudo.

COROLLARIUM I.

Ex hisce facile, ingeniosus Lector, construet sibi tubum pro speciebus in charta erigendis. Sunt enim duo vitra conuexa praedicto modo disposita.

COROLLARIUM II.

Colligitur Oculum vno conuexo, dicta ratione videntem, esse tubum ex arte & natura conflatum; tubum vero lentibus

I.
tibus duabus constantem, dici posse, oculum
mere artificiosum.

COROLLARIUM III.

Etiā pro Microscopio aliquid hinc
peti potest.

FIGURA QVARTA D. 1. D. 2.
explicatur, & occasione illius, vi ex
natura lentis caue, eiusque cum lente
conuexa coniuncta effectus & proprie-
tates ostenduntur, adeoque Tubus Opti-
cus communis demonstratur.

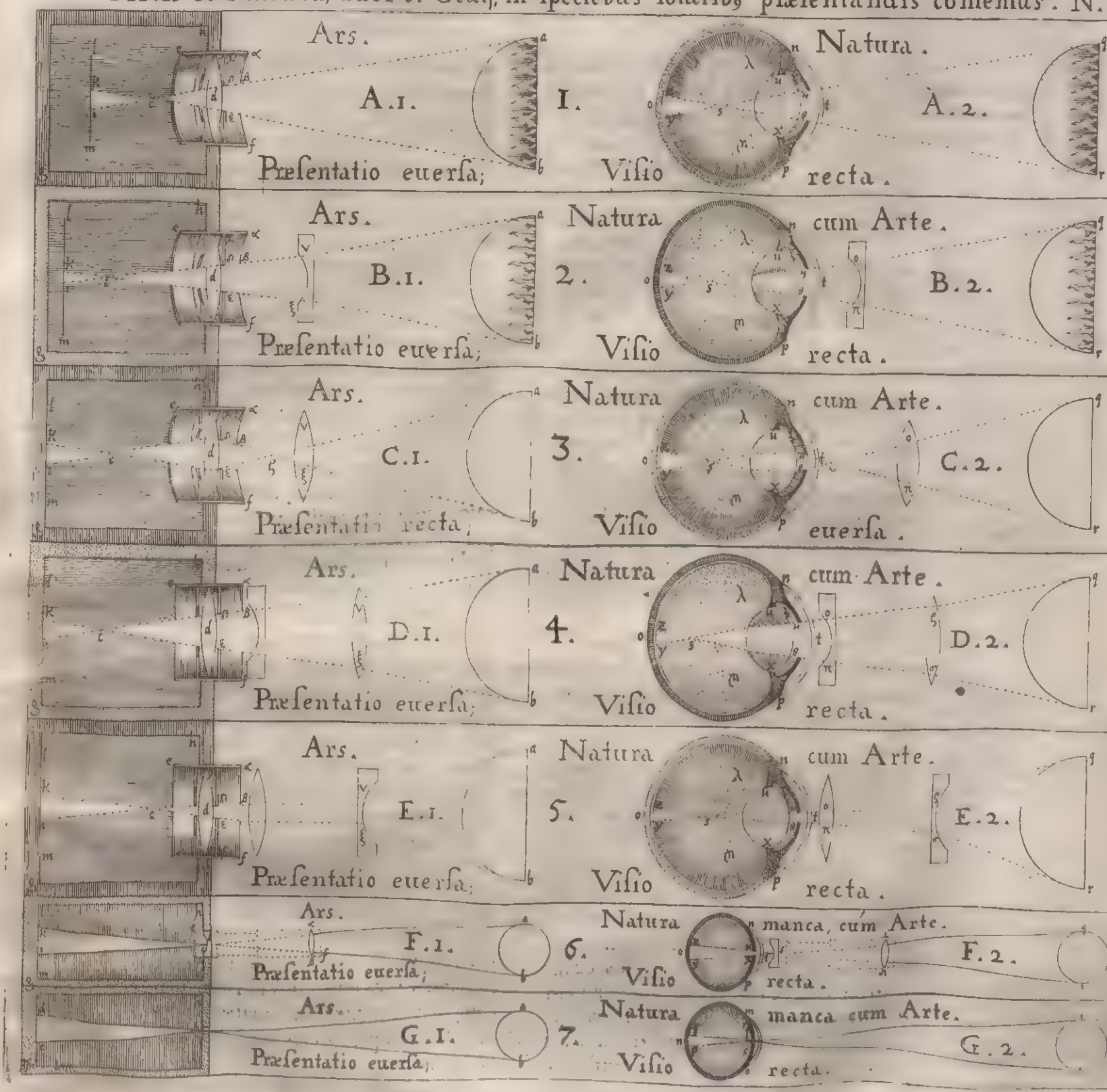
CAP. XXVIII.

Figura 4. D. 1. & D. 2.

In D. 1. representatur lens conuexa,
d, lens caua, & conuexa, & est
eadem constitutio, quam habet
oculus per Helioscopium in-
Solent, vel Telioscopium in-
aliud. Vtrobique idem sit radiorum
& conorum radioforum situs, vtrobi-
que presentatio speciei eadem. Nam
in D. 1. radij per 1, & 1", deferun-
tur toti adhuc confusi, & neque dum
plenè decussati in lentem, d, & ob
hanc causam lens, d, confusionis se-
dem ingressa, eisdem ordinat & situ
euerſo distinguit in, iK, forma maiore,
quam alioqui contingeret. Sic oculus
in schemate D. 2. picturam, y z, e-
uerſo situ recipit, sed obiectum Solem

II.
q 1, recto percipit. Caterum, licet
oculus admotus tubo vehementer iue-
tur, testè toto mundo, tamen Teliosco-
pium ipsum per se nude spectatum, præ-
positione lentis, d, ante lentem cauam
non adiumentum sed impedimen-
tum accipere videtur. Quia si solus tu-
bus, est, in Figura 6. F. 1. Soli, a b,
obuertatur, Sol maior est illustrior inci-
det in iK, quam si idem fiat per len-
tes vt, 1", præposita, d. Sol enim mi-
nor & sub breuiore distantia videbitur,
Quod si natura oculum sine humore
crystallino dedisset, prout representa-
tur in F. 2. idem faceret Helioscopium
in Oculo, per pupillæ apertum foramen
ux, ingressum, Solem excipiens in fun-
dum Retinæ, o, quod facit Telioscopium
e f, Solem, a b, per lentes a b, & c d,
transmittens in chartam, l m. Igitur in
figura 6. accommodatur tubo F. 1.
perfecto, Oculum maneat F. 2. Natu-
ra manca arte adiuta, arti soli. Et hæc
quidem generatim dicta sunt, de hac
figura quarta, quæ cum Tubum opti-
cum communem, in manibus omnium
versantem, lentemque cauam comple-
ctatur, oportet de ipsis paullo altiore
disputationem instituere.
Igitur, vt dixi, in Figura 4. accom-
modamus & comparamus oculo D. 2.
integro, accessione Tubi perfecti, Te-
lioscopium D. 1. præposita lente, d, vt
ex omni parte paritas positionis & ef-
fectuum similitudo compareat. Quæ
omnia vt à fundamentis rectius intel-
ligantur accipe sequentia.

Artis et Naturæ Tubi et Oculi, in speciebus solaribus, presentandis consensus. N.º 3.



De Lente Caua.

*Lentis cauae
natura in
refringendo.*



PIMO. Lens caua vnica, siue deinde planocaua, seu vtrunque concaua existat, seu parua sphaera sine magna segmentum fuerit, obiectum visibile quodcunque accipit & traiecit ad distantiam chartae quamcunque confusae.

Sit enim vel numero primo, lens cauo plana, vel numero secundo, vtrunque caua, a b, cuius cavitatis centrum sit, c, obiectum visibile, d e f, quod per prius dicta, radiabit in ipsam totam ex singulis punctis, d, e, & f, facietque punctum, d, penicillum, a d b, & sic occupabit cauam superficiem, b a, totam: nec dissimili effectu punctum, e, totam sibi vendicabit, penicillo, a e b: idemque praestabit punctum, f, penicillo, a f b: & sic est retrocinandum de singulis radios punctis obiecti, d f.

At verò ipsam totum obiectum, d e f, corradabit in singula cauae superficiei puncta, a, b, & g, conofque radios colliget: ideòque tota obiecti visibilis superficies insidebit cuilibet superficiei cauae puncto, & quodlibet visibilis punctum diffundetur super cauam superficiem totam. Ergo summa erit & conorum & penicillorum & radiorum confusio.

Deinde quia radij, d a, e a, f a, in crassitie lentis franguntur ad perpendiculararem, c a, procedunt iidem secundum lineas, a h, a i, a k, in alteram lentis superficiem, h i k, & inde rursus ex istis punctis, h, i & k, egressuri in aërem diaphanum tenuius, discedent refractione à perpendicularibus, ideòque à se inuicem amplius abibunt lineis infinitis h l, i m, k n. Eodem modo ferentur radij, d b, e b, f b, secundum radios, b o, b p, b q, & hi progredientur, secundum o r, p s, & q t. Non secus radij, d g, e g, f g, profluent secundum refractos, g u, & g x, & hi pergent secundum, u y, & x z. nam solus radius, e g, per centrum, c, transiens, à refractione immunitus est. cum igitur vnus puncti radij in aërem egressi non colligantur, sed ex maiore parte amplius dispergantur, in-

1 nullam vnquam sedem seu stationem ordinatam conuenient. Nam radij puncti, d, verbi gratia, post lentem sunt, k n, & q t, qui nunquam coeunt: puncti, e, radij sunt, a m, & b s, qui magis semper diuariantur: & puncti, f, radij, f a, f b, definunt in radios, a h l, b o r, qui pariter nunquam coeunt, propter ineidentiarum diuersitates &c. Igitur etiam post transitam lentem singulorum quoque punctorum penicilla, & radij nunquam amplius coadunantur, sed mutuis irradiationibus implicata, chaos & confusio nem perpetuam caussant.

15 Lens igitur caua vna & sola, species acceptas semper dissipat & confundit, id quod erat demonstrandum. Et in hoc lens concaua à conuexa semper discrepat quod conuexa confusam speciem acceptam & transmissam distinguit & bene ordinat; lens autem caua, eandem tractam, perpetuo confundat.

Secundò. Lens caua quaecunque ante lentem conuexam quamcunque, versus obiectum posita, tradit eidem conuexae species confusas. sequitur id ex prioribus. Hinc lens conuexa easdem confusae acceptas in debita secundum suam potentiam distantia distinguet & ordinabit. de qua re pluribus est actum circa expositionem figurae secundae.

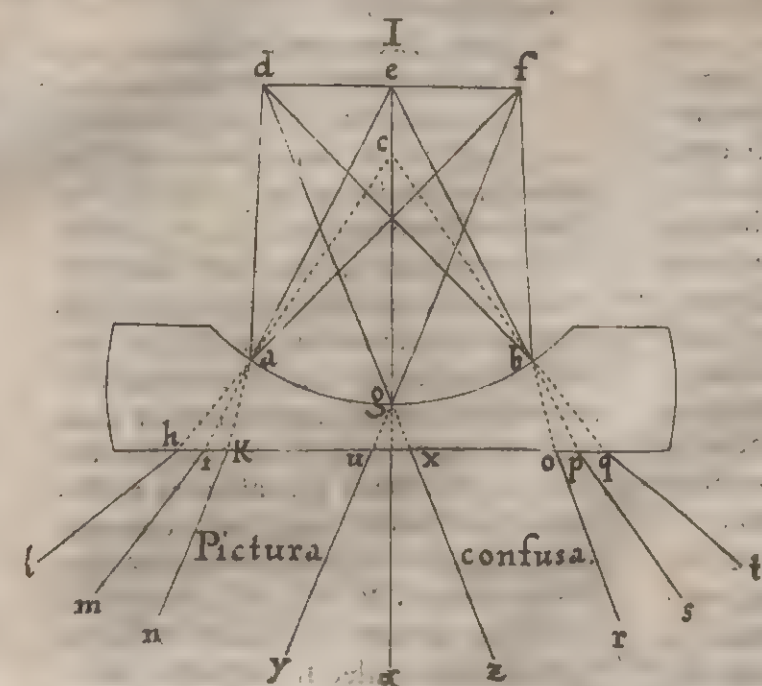
Et hinc sumitur ratio specillorum cauorum ad oculum adhibendorum; quae cum in humorem crySTALLINUM species semper confusas deducant; sit vt ipse eadem in tunicam Retinam, recte ordinet, si ab oculo teneantur in distantia proportionata: & hinc est quod istae lentes cauae dicuntur visus conseruatrices; quod nimirum semper species bene ordinant in Oculo.

20 Tertiò. Lens concaua quaecunque, post lentem conuexam in stationem ordinatam & distinctam speciei collocata simulachrum in chartam confusum projicit. Paret experientia, & probatur ratione à priori: quia singula visibilis puncta in sede illa vnita, lens caua accepta digregar, & basis communis conorum radiorum, quae sola pulchram picturam exhibet, mutuis sectionibus & diuagationibus dissipatur, & in chartam omnia

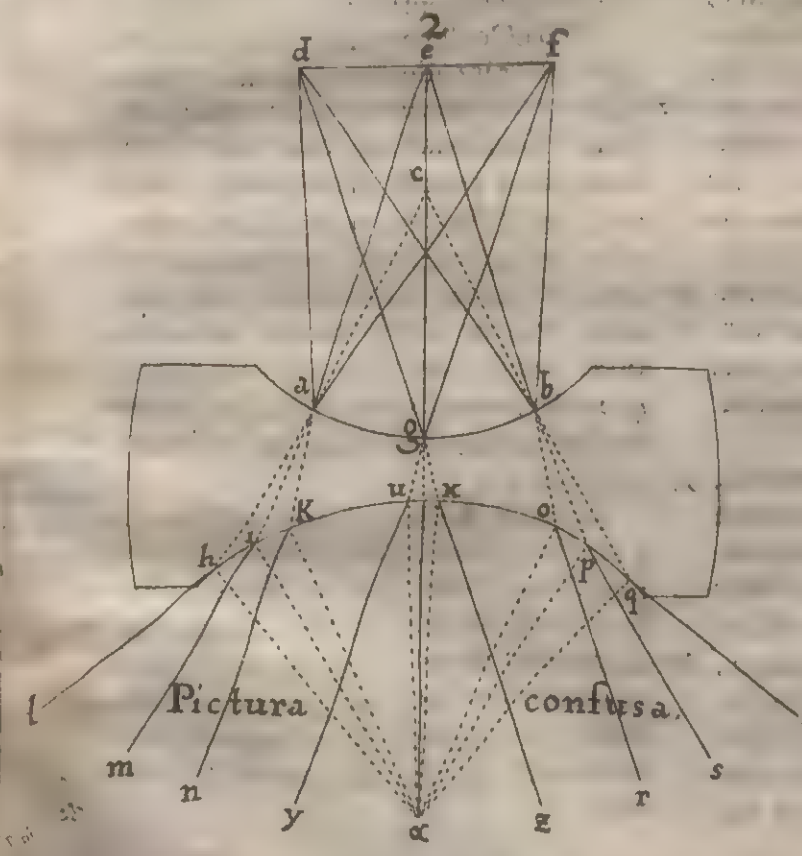
*Lentis cauae
à conuexa
in refringen
do differunt.*

*Lens caua
ante conue
xam.*

*Lens caua
post conue
xam, in sta
tionem ordi
natam collo
cata, con
fundit.*



Lentes cauae ad numerum I.



Lens caua

ad numerum 3.

Species seu Pictura confusa.

confusè deuehantur. Ex lente conuexa a b, allabatur in concuam, c d, obiecti uisibile, e, f, cuius punctum, g, occupat totam lentem, a b, penicillo, a c b, & punctum, f, eadem penicillo, a f b: quod obiectum totum cadit in punctum, a, lentis, a b, cono e f a, & in punctum, b, cono, e f b; & sic de reliquis quoque punctis & basibus est philosophandum. Iam rursus ex lente conuexa, a b, sedem confusionis obtinente, punctum obiecti, e, dispersum secundum totam conuexitatem, a b, post subitam refractionem recolligatur in punctum d, lentis, cauæ, d c; & simili ratione punctum, t, ex, b a, coadunetur in, c: vicissim autem punctum, b, ex toto obiecto, e f, collectum dispergat se in basin, g d; & punctum, a, itidem ex toto, f e, congregatur sese expandat in eandem, d c, fiatque, c d, pictura distincta, prout fieri solet similibus hypothesibus concurrentibus: quam si occupabit concua lens, c d, punctum collectum, c, refractione tender per, e g, in, h, & c, i, in, K; sic collectum punctum, d, diuicabitur per l, in, m, & per, n, in, o, & conus totus h c b d m, secabit totum, K e a d o, & sic summa partium singularum atque totius distractio summam confusionem dabit. quod multo magis in duplicatis, aut minimarum sphaerarum cavitatibus accidit. Quæ dissipationes cum nunquam amplius colligantur ex vi huius lentis, manet intentum.

Lens caua post lentis conuexam stationem distinctam posita, confundit.

Quarto. Lens concua quæcunque, post lentem conuexam, & post stationem pictura distinctæ constituta, semper confundit. Patet experientia, & ratio datur à priori. Quia ipsa radios vnus puncti, seu penicilla singulorum obiecti punctorum, a sese diuergentia excipit, idedque natura sua refractionis amplius diuidit; è contrario totius obiecti conos à communi basi euectos, amplius dissociat, qua re

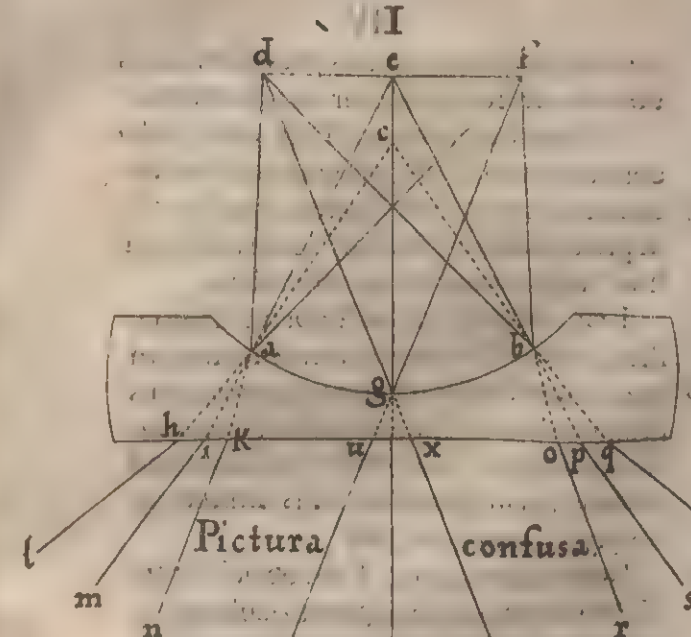
omnium specierum summa perturbatio & confusio existit.

Quinto. Lens concua quæcunque, post lentem conuexam proxime tentam, speciem confusam in chartam projicit. Patet experientia, & ratio à priori est. Quia radios ita confusos excipit, ut illos in ordinem redigere nequeat, sed transmissos amplius perturbet. Nam licet ista positio talis sit, ut initium bonæ imaginis fiat, propter radiorum vnus puncti ad se conuergentiam, tamen lens concua ita huic negotio in data positione obstat, ut nulla pictura communis basis, certe nullus sensus fiat; quia maior pars aliorum radiorum vel dissipatur extra basin communem, vel in mixtione perturbatur, ut ea quæ fit, tenuitate, & lucis vel circumfusa vel offusa claritate suffocetur, visusque debilitas illam assequi nequeat. Confirmatur hoc duplici experientia, peculi altera, altera lentium.

Prima. Oculi hæc est per lentes. Si lentem conuexam ita admoveas cauam, ut obiectum per utramque erectum videas in distantia illius quæcunque, & accessu quidem maius recessu minus, euident est in toto spacio imaginem confusam hæere, alioquin in humorem crystallinum incurreret species distincta, & sic in tunica retinam confusionem induceret; quod tamen non fit in casu proposito. quamdiu autem Oculus distincte uidet, tam diu in humore crystallino fit presentatio confusa.

Secunda, Solarum lentium est hæc. Si lentem conuexam post utramque attineas, pinget eadem obiectum in obtenta charta situ euerso, sed distincte. Accipe candela accensam, & lentes conuexam, & cauam iunctas, tum per conuexam aliam seiunctam, trajice lumen in chartam obuersam, videbis quod dico verum esse.

Confusa specierum in humore crystallino receptio, facit distinctam visionem.



Lentes cauæ ad numerum I.

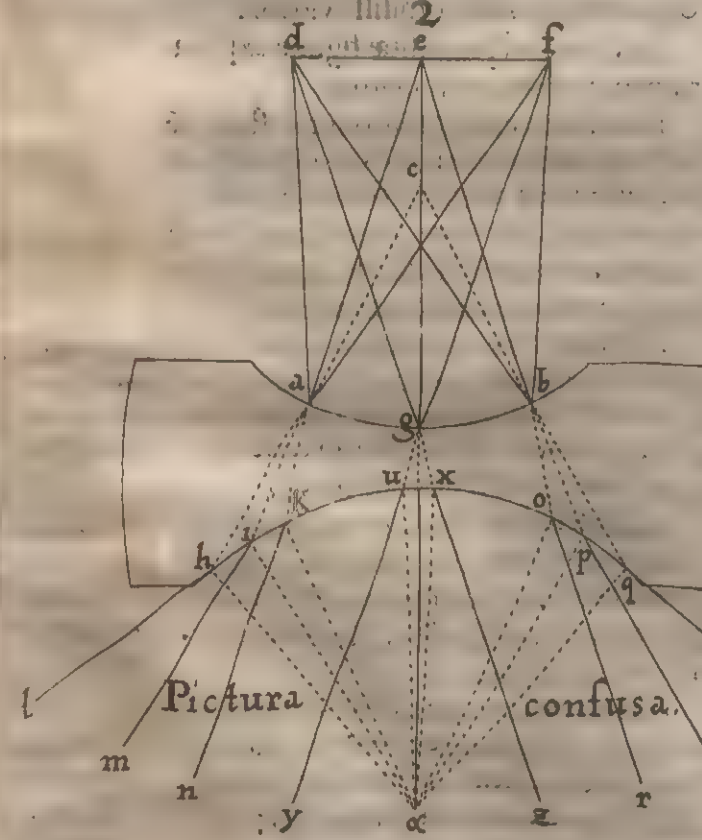
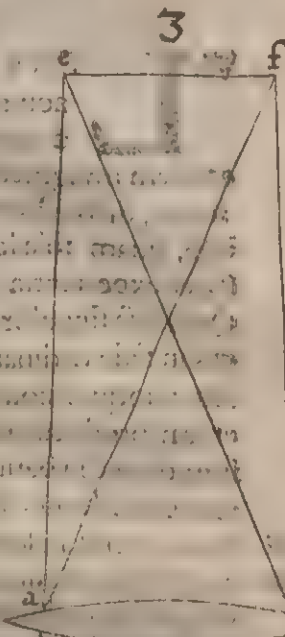
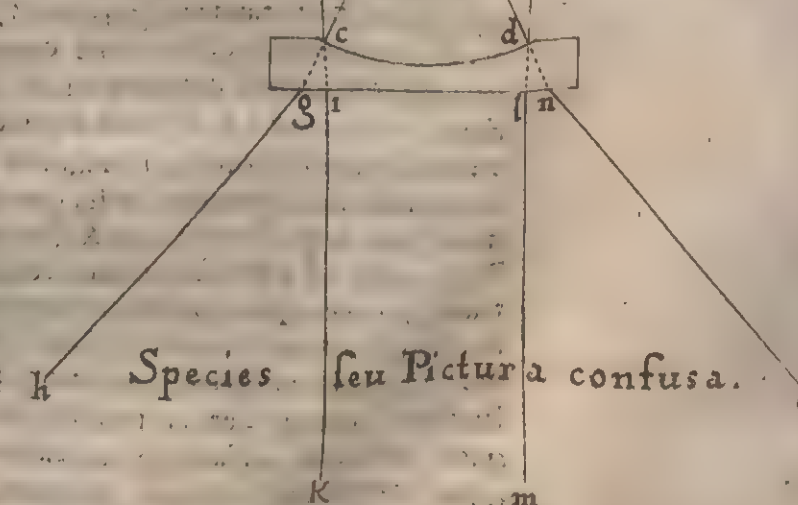


Fig. 124



Lens caua ad numerum 3.



Tubi Optici communis in ordine ad species representandas in charta, demonstratio.

III.

VI. LENS concava post convexā, non multum ante sedem ordinatæ imaginis collocata, eandem imaginem in charta ostendit maiorem, distinctiorem, & in distantia maiore, quam sola lens convexa fecisset. Patet experientia, & probatur à priori. Quia ipsa singulorum penicillorum vertices in sede ordinationis communi iam iam alioquin concursuros, dilatat & sic etiam producit amplius illorum concursum, donec in basin communem remotiorem confideant. In exemplo; a b c, obiectum, venit in lentem convexam, d e f g, confusum; & hinc egressum, sensim se recipit in ordinem, ad locum ordinatæ imaginis, h i k, progrediendo, ita ut puncto, a, respondeat punctum, K, puncto, b, punctum, i, puncto, c, punctum, h: lens igitur caua l a, interuentu suo, radios f l, f m, f n, itemque, g o, g p, g q, ita refractione ordinat, ut aliquantulum distracti, basin communem ulterius prorogent, & maiorem multo efficiant, speciei q. distinctius præsentent. Nam, f l, per x, venit in s; v. g. & f m, per, t, in u; & f n, per x in y.

Eodem modo, radius g o, per z in s; g p, per, a, in u; tandem, g q, per, e, in y. & sic punctum, a, sola lentis convexæ, d g, refractione statum in, K, sedem accessu cauae, l a, firmabit in puncto y; b, alioquin futurum in, i, migrabit in u; & tandem, c, hæsurum in h, protrudetur, in s. Atque hæc est vera & genuina Tubi optici ad representandum constituendi ratio, ex qua experientia fere omnes, & difficultates sciri & dissolui possunt. Quod autem species hac ratione distinctior consurgit, ex eo proficiscitur, quod multi radij ad latera gratis exituri, retenti cauae lentis beneficio, in locum ordinationis educuntur; multi qui in medio brevioribus intersectionibus ordinem turbauissent, nunc à lente caua apprehensi, in aciem, & stationem communem cum alijs collocantur.

Sed dicet aliquis ex hoc sequi, tubum hac ratione acceptum, non esse in usu communi, adeoque non esse demonstratū Tu-

IV.

bi opticum; prout oculus per ipsum in res obiectas fertur, q. videtur magis expeti.

Respondeo primo, ut Tubi cum oculo coniuncti vis & efficacia cognoscatur; necesse est, ut prius intelligatur, quid per se in præsentandis speciebus valeat, id quod hoc capite conatus sum ostendere.

Respondeo secundo, Tubi hic demonstrati usum esse fere vnicum & maximum, quo Solare Phænomenon indagavi, cuius proinde demonstrationem si assero, ex instituto meo facio. quanquā inficias haud iuerim; eius in speciebus alijs immittendis præxin non ita vigere.

Respondeo tertio, Tubi optici veram & genuinam naturam, prout oculo applicatur, capite sequenti 29. fusissime explicari, per casus applicationis omnes quasi possibiles: in quibus nihil ad hanc rem opportunum mihi omisisse videor.

Sed nunc ad propositæ figuræ explicationem vberius veniamus.

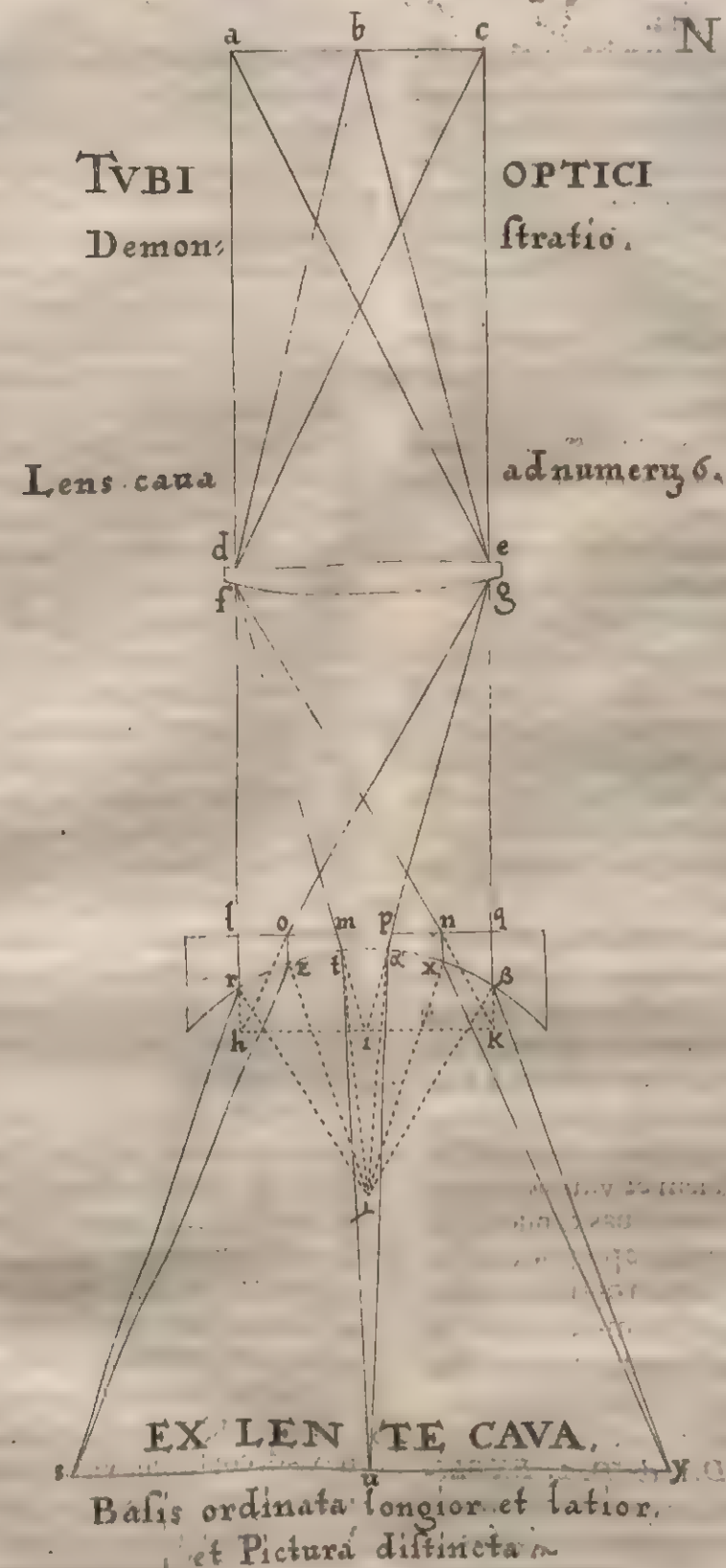
Hæc lentis cauae positio, inter stationē basimue communem, h i K, non consistit in indivisibili, sed magnā latitudinē patitur, vagando intra lentem convexā, e f, & locū distinctæ imaginis, h i K; vbi tamen hæc proprietates animaduertas velim.

I. Eadem lens caua, stationi bascos communis, h i K, proximè statuta, dabit picturā in charta minimam, sed syncerissimā, & faciet chartæ distantiam ab eadē lente, quæ haberi potest brevissimam.

II. Eadem lens caua, quo magis ad convexam accesserit, hoc imaginem maiorem in charta efficiet, sed claritate & puritate priorem non adequabit, chartæ quoque distantiam longiorem requirit.

III. Eadem lens caua, lenti convexæ ita vicina, ut absq. pleno confusions statu vicinior esse nequeat, offeret imaginem & distantiam chartæ maximam, sed picturā non, sincere terminatam: quæ accidunt propter radiorum commixtionem, & maiorem conorum dilationem, incidentiamque obliquiorem.

IV. Eadem pictura, su y, à lētibz, d g, & l e, in charta expressa, si reliqua omnia immota ponas, scilicet obiectum & eius à lentibus distantiam, lentes & earundem distantiam.



I. distantiam, semper confunditur, siue chartam admoucas ad lentem cauam, siue amoucas ab eadem, causa vtrinque eadē: quia tam antè quam post, species picturam deferentes sunt inter se confuse; si igitur charta in loca confusarum specierum accedit, imaginem confusam accipit. Vbi tamen nota, esse etiam hic aliquā latitudinem, & non statim motione char-

II. te quavis imaginem, sensibilibiter confundi, præsertim in maiorum spherarum lentibus rectè applicatis. Quinta. Eadem imago rectissime in charta depicta, confundetur, si omnibus reliquis firmiter stantibus, sola lens caua vel accedat, vel recedat, extra modo dictam proportionis latitudinem; semper enim confusionis statio tam in lentem, quam

quā in chartam perueniet. ratio ex dictis petenda est. vbi tamen nota, lentis ad lentem accessu, imaginem confundi in rufum & furum atque tristem lucis statum; cuius ratio, quod species mutuis congressibus addensentur in vnum. eiusdem lentis abscissu, imaginē primum nigra, tum caeruleam, tandem tenuem & albam fieri. Ratio, quia species mutuis radiorum diuergentijs attenuata, lucis abundantia diluuntur.

Idem facit sola lens conuexa.
Sexta. Omnibus immotis, si sola lens conuexa vel promoueatur vel admouetur, sicut quæ prius.

Idem facit, solum obiectum.
Septima. Omnibus reliquis intactis, si obiectum solum sensibiliter accedat vel recedat, eadem contingent quæ prius.

Octaua. Lens caua quæ sit minoris sphaeræ portio maiorem distantiam exigit à conuexa minorem à charta, speciemque præsentat ampliorem, quam lens caua sphaeræ maioris. hæc enim distantiam breuiorem à conuexa requirit, & longiorem chartæ, speciemque minorem, sed intensiorem refert.

Nona. Ad cauam eandem, lens conuexa minoris sphaeræ breuiorem distantiam exigit, & imaginem in chartam minorem projicit. Maioris sphaeræ maiorem.

Explicata nunc obiter lentis cauæ natura, tam secundum se spectatæ, quam coniunctæ cum vna lente conuexa; redeamus nunc ad ordinem, & videamus quid eadem efficiat, si inter duas conuexas lentes interseratur, nam hoc proprie ad figuram quartam, & Tubum opticum in ordine ad oculum spectatum, pertinet, & huius quoque gratia quæ capite priore dixi, allata sunt.

FIGURÆ IV. D. 1. & D. 2. EXPLICATIO continuata, in qua Oculi Tubi communi vrentis, & Tubi, à duobus conuexis & vna lente intermedia constati in speciebus recipiendis, similitudo, Tubique optici in ordine ad oculum naturæ, ostenditur.

C A P. XXIX.

Explicetur vberius Figura IV. D. 1. & D. 2.

Tubus opticus contrahens inutilis in casu primo.

Lens caua inter duas conuexas habet varios casus.

Primus est, quando immediate

coniunguntur omnes lentes, media caua, & hic casus quia parum vtilitatis habet, parum attenditur. ideoque & nos illum intactum relinquamus. Quia nil aliud est, quam tubus opticus, non diductus, per quem admotus oculus nil videt: & hæc res multos fefellit, vt optimos tubos tanquam inuitiles damnarent.

Secundus Casus, quando lens caua immediate iungitur lenti conuexæ, quæ obiectum respicit, & lens, d, ab eodem remouetur, tunc obiectum semper apparebit in charta debite obtenta situ everso, in distantia lentis, d, à lente v, quacunque; maior tamen distantia semper offeret speciem minorem; minor semper maiorem. Eodem modo oculus per duas lentes coniunctas conuexam & cauam, rem sibi præsentatam everso situ in retina, apprehendet visione recta. & semper minorem & obtusorem recessu, maiorem & limpidiorem accessu. Patet experientia, & ratio à priore, petenda est ex vitro concauo: quod sic applicatum species distrahit, & confundit, confusasque lenti alteri & humori crystallino tradit: qui confusas acceptas ordinat, ordinatas confundit. Hic casus in figura non est expressus, neque in praxi communi vñtatus, tamen verus est.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

70

75

80

85

90

95

100

105

110

115

120

125

130

135

140

145

150

155

160

165

170

175

180

185

190

195

200

205

210

215

220

225

230

235

240

245

250

255

260

265

270

275

280

285

290

295

300

305

310

315

320

325

330

335

340

345

350

355

360

365

370

375

380

385

390

395

400

405

410

415

420

425

430

435

440

445

450

455

460

465

470

475

480

485

490

495

500

505

510

515

520

525

530

535

540

545

550

555

560

565

570

575

580

585

590

595

600

605

610

615

620

625

630

635

640

645

650

655

660

665

670

675

680

685

690

695

700

705

710

715

720

725

730

735

740

745

750

755

760

765

770

775

780

785

790

795

800

805

810

815

820

825

830

835

840

845

850

855

860

865

870

875

880

885

890

895

900

905

910

915

920

925

930

935

940

945

950

955

960

965

970

975

980

985

990

995

1000

Casus secundus ad oculum accommodatus.

Tertius casus exprimitur eodem Tubi optici.

Secunda positio contingit in ipsa confusione sede, cuius vltimum versus chartam, si caua lens infederit, nil efficitur, vt ratio modo allata atque experientia docet.

Collocatio apta pro oculo.

Tertia collocatio habet initium sedis ordinatæ seu finem interualli, quod inter lentem, v, & basin ipsius communem seu sedem ordinatam intercedit. & ab hoc ad lentem, v, magno spatio accedendo fit pictura in charta, & intuitus ab oculo caua coniuncto distinctus: cum hac lege & Regulis generalibus duabus.

Regula magis momenti.

Prima. Quando lentes coniunctæ, d, & v, accedunt ad conuexam, v, charta non recedit, & fit pictura maior.

Secunda. Quando discedunt à conuexa, charta, accedit, & pictura fit minor.

De experientia practica.

Prima. Lens conuexa minoris sphaericitatis coniuncta cum eadem caua, facit picturam minorem & requirit distantiam chartæ breuiorem, quam conuexa sphaericitatis maioris; quæ maiorem facit imaginem & distantiam longiorem exigit.

Secunda. Lens caua sphaericitatis minoris, coniuncta cum eadem conuexa, facit imaginem maiorem, & maiorem requirit tam sui ipsius à conuexa, v, quam chartæ à se distantiam quam lens caua sphaericitatis maioris, quæ minus distat à lente conuexa, v, & minus amouet chartam, picturamque minorem facit. Patet hæc res, experientia quotidiana, & ratio à priore ex dictis facile eruitur.

Et in hac tertij casus positione, necnon explicatione, spectatur fere vsus quotidianus Tubi Optici, in Helioscopium, & Helioscopium distributi, & omnigena oculi Tubo communi vrentis, cum Tubo à duobus conuexis vritis & vno cauo, composito, similitudo in representandis speciebus visibilibus, reperitur. E quibus plurimarum difficillimarumque Questionum solutiones facillimæ & rationes clarissimæ statim dantur.

Cur Miopes breuiore tubi diductione vñtatur quam presbyta.

Primo. Cur Miopes eundem tubum ad obiecta eadem contuenda magis contrahant quam Presbyta? quia videlicet Miopes humorem crystallinum globosorem sunt nati, cuius in ordinatam speciem concursus breuior sit quam vt tunicam Retinam attingat, ne igitur in

humore vitreo innatans pulcherrima illa obiecti pictura potentiam videndi voto suo frustretur, ars subuenit, & lentem, cauam conuexam nonnihil admouet, cuius accessu fit vt, iuxta ea quæ dicta sunt collocaione tertia, Casus tertij concursus communis prorogetur & dilatetur, atque hoc modo in tunicam Retinam ipsam visus Regiam atque Thronum deducatur. ex quo rursus habes efficacem demonstrationem, humorem vitreum non esse illum, in quo videndi potentia minus suum exerceat, &c.

Secundo. Cur Presbyta eundem tubum ad obiecta eadem contuenda magis diducunt quam Miopes? Fit hoc ideo, quod cum ipsi polleant humore crystallino planiore quam Miopes, si eadem quæ hi vñtatur apertura, communis imaginis ordinatæ concursus, nimis longus accideret, adeoque tunicam retinam transcederet iuxta Regulam primam collocat. tertia. vnde vt communis illa basis in sedem visus, quæ est Retina, reuocetur, recedit lens caua, v, à conuexa, v, nonnihil, & sic picturæ locum corripit, inque Retinam yz, imaginem deducit. Hinc rursus euidenter concludo, in oculo post Retinam actum videndi non elici, sed in sola Retina. Amplius infero, tubum quemuis dummodo vñtusus non sit, pro oculo cuiusvis, dummodo sanus existat, aptari posse, vt ope tubi melius videat, quam sine. Præterea duorum vel hominum quocumque visus naturam, necnon videndi efficaciam; itemque humorum crystallinorum configurationem absque errore examinabis atque enunciabis tubo eodem. Etenim si omnes eadem vñtatur ad obiectum idem apertura, visu atque humore crystallino simili pollebunt. Si diuersa, qui cernent obiectum idem sub apertura seu diductione tubi maiore, si presbyta, & lata pupilla erunt: qui sub minore, erunt Miopes, pupilla globosa, &c.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ab ipso basis picturæ longius projicitur quam tunica Retina possit sua extensione assequi, idcirco productio tubi subuenit, & sedem imaginis hac ratione correptam Retinæ accommodat. Id autem quod hac ratione fit, nolim impotentia tubi, sed oculi incapacitati seu necessitati adscribas. nam tubus in eandem aperturam idoneam compositus, omnia obiecta etiam remota immota apertura, ostendit dummodo charta admoueat ad remota, amoueat ad vicina. Quod si oculus similiter tunica Retinæ fundum in simili proportionem attrahere, & remouere aut humor crystallinus sese antorsus seu retrorsum collocare pro sufficientia possit; tubi adductione & reductione non tantopere esset opus.

Quartò. Cur cum obiecta eodem modo, & simili proportionem pingantur tam in charta, quam Retina, visio tamen sitibus picturæ contradicat. nam quandoque imago in chartam euerso situ projicitur, semper oculus eandem erecto situ apprehendet: & quando imago statuitur in chartam erecta, oculus tanquam euersam cernit, &c. Respondeo huius rei experientiam, causam & rationem à me fusè tractatam & datam esse in meo oculo, seu Fundamento Optico. Interim breuiter sed verè dici, hoc ideo fieri, quia oculus imaginis ingressam percipit secundum ultimos radios refractos & formaliter visorios, quorum tendentiam extrorsus in apprehensione obiecti sequitur oculus; cum igitur radius in oculo dexter respiciat sinistram obiecti partem, & sinister feratur in dextram, itemque superior inferiorem & contra; necessario videndi actus ita rem cognoscit, &c. Hinc infero Primo actum visionis, quem speciem expressam vocant, longissime differre ab imagine seu pictura, quam dicunt specie impressam. Secundo. Fieri posse, ut species impressa sit absque expressa, ut fit in oculo hominis dormientis aperto.

Quintò. Cur, cum species in charta, v.g. Solis aut alterius obiecti tota præsentetur, eadem ab oculo applicito tota non in Tubum, videatur? Respondeo solam & vnicam causam esse, quod foramen pupillæ totam speciem simul non recipiat, propter suam paruitatem. quod si dilaretur ut totam hauriret, vique tantam videret rem, quantum perciperet oculus ideam, quod autè

hoc ita sit, patet tubis magnis & longis, ubi conuexæ lentæ sphaerarum magnarum segmenta, solent conos radiosos diffusiores mittere, qui sepiissime capacitatem foraminis ante cauam lentem excedunt, quo euentu, idem fit in charta, quod in tunica Retina. nam imago per partes allabitur. idem sæpe etiam fit, ut rupto foramine chartæ & ampliato, coni tamen radiosam amplitudo nihilominus excedat totam lentis cauæ capacitatem, quo casu, idem rursus fit in charta, quod in oculo, ut obiectum per partes sit intronitendum & lustrandum. Idem euenit si post lentem cauam conuexa minor sit, quam species per conuexam ab obiecto transmissa. Itaque causa vniuersim, cur minus ab oculo vno intuitu videatur, quam in charta præsentetur, est, quia vel foramen pupillæ totam speciem non intronitrit, vel ipsemet humor crystallinus; (dato quod pupilla esset maximè dilatata) totam simul non capit.

COROLLARIUM.

Hinc patet, illud quod passim in oculum Tubi optici naturam reijcitur, videlicet, quod quo obiectum magis ampliat, hoc de illo Oculo minus præsentet, non esse ex natura Tubi, sed incapacitate & impotentia Oculi, qui totum quod Tubus vnica præsentatione offert, simul acceptare nequit.

Sextò. Cur vitrum maius & sub apertura seu detectione maiore, quatenus maiorem patitur sine confusione, obiectum fortius depingat, & cæteris paribus, non maius? Quia videlicet ex singulis conuexi punctis procedunt totius obiecti coni radios in vnicam basin communem, & quia singuli vnam speciem deferunt, semper intensiorem qualibet superaddita augeat, hinc quo maior est lens, eo plures eiusmodi coni suos radios & per radios picturas conglobant. & hoc imaginem vegetam efficit. Quod autem non fiat maior, saltem sensibilibus, referendum est refractioni. &c.

COROLLARIUM.

Ex hoc patet, lucem, aut colorem minus intensum, superadditum magis intensum, augere intensiorem. Atque hæc Tubi Optici naturam & vsum

& vsum communem pro instituta breuitate, vtrunque satis explicasse mihi videor: plura eruet, qui hisce intentus erit.

POSITIONIS TRIUM LENTIVM, CASVS IV.

Quartus positionis Casus est, quando omnes tres lentes inter sese separatè existunt & caua inter ambas conuexas liberè vagatur. ubi rursus diuersæ positiones inueniuntur. Aut enim ambæ id est conuexa, d, & concaua, i x, versantur intra concursum ordinatum alterius, i, l, aut ambæ sunt extra aut caua quidem intra & conuexa versatur extra.

Positio prima.

Quando ambæ versantur intra lentis conuexæ, i, l, seu quæ obiectum spectat, concursus communem ordinatum &c. tunc in chartam debite oppositam, semper pingitur imago situ euerso, ab oculo videbitur situ erecto, & imago illa augebitur si conuexa lens ad cauam accedet, recedente charta minueretur, si discedet, accedente charta. Patet experientia & ratio à priore. Quia lens in hoc casu, accipit à caua species confusas, hinc ipsa illas in chartam ordinat, & quia nondum erant decussatæ, ipsa illas in chartam projicit sectas, & sic euersus situs contingit. Habet hæc positio magnam latitudinem, pro natura lentis conuexæ, i, l, & ratione obiecti multum vel parum distantis.

Positio secunda.

Quando ambæ tam caua quam conuexa ponuntur, extra concursum communem lentis, i, l, tunc imago in charta per conuexam, d, semper erigitur, in oculo semper eueritur. quæ accessu conuexæ vel oculi, ad cauam, & recessu chartæ augeatur; discessu illius, accessu huius imminuitur. Experientia certa, & ratio à priore. Quia in hoc casu lens caua species semper in chartam confundit, quas conuexa ordinat, & quia iam semel decussatæ fuerant, secundo secat, atque ex hoc capite erigit in charta, ideoque oculus illas euerfas aspicit; quia visio seu species expressa, speciei impressæ situ semper contrariatur. prout visum supra. Probabis hanc veritatem tubo quouis, si cauam à conuexa, i, l, extra basin illius commu-

nem protrahas, & oculum à caua plurimum amotum in obiectum dirigas. Positio tertia. Quando concursus à Positio tertia. lente, i, l, factus, inuenitur inter caua.

uam & conuexam, d, tunc imago in chartam semper allabetur situ euerso, spectabitur ab oculo situ erecto, & fient quæ prius dicta sunt in positione prima, ob rationes easdem. quia lens caua defert species confusas, in lentem conuexam, d, & vna sit tantum illarum intersectio.

Tubi, & Oculi similitudo.

Ex hæcenus allatis facile est videre, oculi cum Tubo, & Tubi cum oculo admirabilem sanè conuenientiam in specierum visibilium accipiendæ & præstantanda pictura.

Deinde facile est videre, aut inde deducere, singularum compositionem, & structuram. Præterea vsum & praxim ingeniosus haud difficulter eliciet. Quia tamen hæc inexperto & harum rerum ignaro difficillima factu, & mirabilia forsitan videbuntur, per singula breuiter pro instituti mei ratione, percurram: accommodando ad res meas, insinuando breuiter ad quid & quomodo vnumquodque seruiat.

FIGURARVM PRAEDICTARVM VSUS, & PRAXIS.

C A P. XXX.

Explicauimus hæcenus quidquid ferè Oculo cum Tubo commune esse reperi; nunc quid utilitatis inde sperari queat, & quomodo in praxin dirigi valeant, paucis aperiam: ubi Figuram prius septimam, G, 1. & G, 2. etiam explanauero: quam ob simplicitatem vna cum visu coniungo.

Explicatio, & usus figura septimæ, G, 1. & G, 2.

Est hæc figura omnium simplicissima atque inertissima, nam præter locum, obicrum, nil penitus habet, quam ut aliquis terebra paruulum foramen efficiat, atque in obiectam chartam distantia longa. Sex scilicet, decem aut viginti passuum, Solem vel alia obiecta formæ lucis aut illustrata, intronitrit. videbit enim in obiecta charta, quidquid

quid in eisdem inhaerit. similis pictura fieret in oculo manco, cui ademptus esset humor crystallinus, & arte aliqua foramen vix aperiretur, ut species ingredi posset. Hinc ego in hoc casu, vocati Naturam manca cum arte. non quod radiorum naturalis configuratio sed quod eorundem talis per angustam foramen immissio, atque in chartam exceptio esset artificiosa. Duos usus habet ista res ad propositum meum.

Vsus primus.

Primus. Quod Maculae solares isto artificis excepte, careant, omni refractionis per lentes causate incommodo, & ad motum Macularum tam apparentem quam verum, itemque locum visum & verum inquirendum atque demonstrandum sint aptissima. dummodo observationes sint accuratae & circulo satis magno inclusae, de qua re egi etiam in immissione naturali &c.

Vsus secundus.

Secundus Vsus, priore non minor, & ad res astronomicas maximi momenti, quod visualis Solis magnitudo infallibiliter, atque sine vilo errandi periculo exactissima acquiritur, si per minimum foramen ad distantiam magnam eiusdem conus excipitur: de qua re seorsim atque ex instituto dicitur suo loco. nunc attingisse, satis est.

Vsus, & praxis Figura prima, A, 1. & A, 2.

Immissio per unum conuexum, praefertur immissioni pura naturali.

Conuenientiam Lenti conuexae cum oculo iam ostendi, nunc breuiter vsum illius lenti atque praxin in immitendis speciebus perstringo. Nam haec res ad Solem in chartam deducendum affert momenti plurimum. Quia primo mundiorum & praecisiorum exhibet, quam nuda per foramen intromissio. Secundum. Et licet ob refractionem, quae adhibitis vitris semper interuenit, ipsa praecisissima visualis magnitudo Solis tam facile determinari nequeat, si visus & distantia Macularum, atque motus proprii veri & apparentes, nonnihil varietatis ex parte rei afferant, tamen si lens conuexa sit magnae sphaerae portio, & altera parte plana, imaginem Solis magnam offeret, & refractione vel nihil vel parum officiet, erit enim ea quasi vniuersalis. Atque ex hoc, tertio. Cursus Macularum apparentes sine vilo errore sensibili efficiet.

Vsus unius lenti ad refractionis diffinitionem euitandam.

35 euitabis in nostra praxi, si per fossa charta, in

Quarto. Ad quam rem mirè conducet si lens non tantum sit magnae sphaerae portio, cuius semidiameter 20: 30. aut plures palmos Romanos comprehendatur, sed etiam ipsa sit ampla satis, vnius minimum aut duorum palmorum, sic enim eadem aliquid digni praestabis, dummodo in materiam probam, forma inculpabilis inducatur.

Hac eadem lente veteris speciebus in chartam excipiendis rerum terrestrium, quod si chartam firmes, delineabis & in eandem species rerum caducas coloribus exprimes, & habebis Tabulas chographicas, Topographicas, Praeopographicas &c. Eadem lente, minuta, & sphaera parua, res paruas maximas intueberis. Eadem lente magna & sphaera magna, litteras paruas, visui maximas obijcies. Taceo nunc vsus alios, vel tritos vel abrutiores, ne nimis a proposito abire videar.

Vsus, & praxis Figura tertia, C, 1. & C, 2.

Quam conuenientiam oculis Praesbytae praefixò specillo concauo, cum lenti- bus duabus artificiose inter sese compositis habeat, satis est indicatum in superioribus, nunc ad vsum & praxin nostram subiungo rem, a multis quidem haecenus, quaesitam & desideratam, sed a nemine ante me quod sciam inuentam, quam nunc tibi hic libens volensq. aperte communico. Tamen id in Oculo meo, a cap. XX. ad cap. XXVI. satis clare praestiterim. Sed quia multi illum librum, aut non habent, aut inibi dicta fortasse non satis perpendunt, hic placet rem illam sine ambagibus proferre.

Primo. Si post concursum ordinatum seu locum imaginis, quam conuexa lens ab obiecto haurit, applicaueris lentem aliam conuexam, haec suo concursu ordinato in obuersam chartam situ erecto speciem projiciet: & respondebunt dextrae imaginis dextris obiectis, sinistrae sinistris, supera superis, infera inferis, eo prorsus modo, quo euenire solet, in speculis planis, quas tamen imagines si in chartam lineamentis seu coloribus transferas, sicut iterum ad obtutum tuum dextra sinistra, & sinistra dextra, quod euitabis in nostra praxi, si per fossa charta, in

Vsus unius lenti conuexae, pro rebus geographicis.

Per duas lentes conuexas specierum in chartam erectio.

ta, in aduersam superficiem, picturam conuertas.

Hac arte secundarias Solis Maculas, & Faculas illustrare, atque visui subijcere soleo.

Hac arte species rerum intromissarum ante annos tredecim Serenissimo Maximiliano Archid. Austr. & postmodum Sac. Caes. Maiestati &c. erexi, de qua re proprio Opusculo ex instituto, si Deus dederit, aliquid dicam, vide Oculum meum locis citatis.

Secundò. Si similes duas lentes eodem modo aptaueris in Tubum, oculumque debite applicaueris, videbis euerfo quidem situ, sed magnitudine, claritate, & amplitudine incredibili obiecta quaecunque terrea: sed & astra quaelibet in obsequium visus coges: nam cum ea omnia rotunda sint, euerfo situs totius aspectum, quoad configurationem visualem non turbat, id quod secus est in obiectis terreis: quemadmodum in luna quoque idem animaduerti potest, cum neque rotunda semper, neque homogenea existat.

Tertiò. Si pari ratione lentes duas conuexas coloratas tubo oculoque accommodaueris, habebis Helioscopium mirificum, & protrahes quidquid in Sole absconditum fuerit.

Quartò. Eadem arte natum est illud admirabile Microscopium, quo musca in Elephantum, & pulex in Camelum amplificatur, & ea quae alias paruitate oculi aciem effugiunt, magna comparent, de qua re, dante Deo, suo loco ex professo.

Multa alia breuitatis ergo pertranseo, erit fortassis alius ea promendi locus, erit ut ingenioso occasionem dederim, plura sponte eruendi. Ex allatis tamen vnum euidentis deduco.

COROLLARIUM;

Videlicet discursum illum, quem Trutinator in suo libro, pro Tubi Optici Inuentione sibi stabilienda, affert, esse fallacem & nullum. Ait, enim, se audita Tubi fama, conclusisse, ad res optice amplificandas, necessario requiri duo vitra, quorum alterum sit conuexum, alterum concauum: cum duo conuexa id excellentius praestent, quam conue-

xum cum cauo. Cum igitur falsus sit discursus, de veritate arrogatae inuentionis ex hoc etiam capite multi dubitant. Quod si de erecto situ quis velit mouere scrupulum: habes per duo conuexa situm erectum in charta; per tria conuexa, rite collocata, situm erectum in oculo transpiciente. Igitur vanus discursus, inuentionem inanem & suspectam reddit: ut alia taceam.

Vsus, & Praxis Figura sexta, F, 1. & F, 2.

Figura F. 1. non habet exemplum, practicum ab vel in oculo, quia nullus oculus caret humore crystallino, quod si vel in oculo intra crystallinum & Tunicam Retinam, debito interuallo humor quidam similis lenti cauae consisteret; vel oculus humore crystallino caret, & tubo applicito species per apertum vix foramen acciperet; omnino talis oculi constitutio eadem in Tunica Retina pateretur, quae obiecta tubo optico charta: de qua re satis est dictum in superioribus. nunc ad vsum & Praxin tubi optici solius veniamus.

VSVS TELIOSCOPII IN ordine ad Solem & Planetas.

CAP. XXXI.

Primò. Primus & praecipuus eius vsus est, cuius gratia haec omnia occasionaliter adduxi, quod Solis Maculas & Faculas in chartam excellentissime deducat, quando cauum paullo ante basin seu concursum communem ordinatum conuexi adhibetur, & charta debite apponitur. & hoc modo omnes fere Romanas observationes, ultra duo millia excurrentes peregi.

Secundò. Idem Helioscopium accessum Solis ad terram, & recessum ab eadem annuam, euidentissime ostendit. Nam si eundem in Machinam obseruatorium applices, Solisque circulum in Capricorni initio notes, deinde omnibus variatis, idem facias, in Aquario, idem in Piscibus idem in succedentibus signis vsque ad Cancrum, & hinc denuo per semicirculum descendente attendas, videbis circa initium Capricorni spatium fere

Solis excentricitas per Telioscopia indagatur.

III.

fere menstruo, circulum Solarem obseruatorium Maximum; circa initium Canceri simili spatio temporis minimum; & vtrumque quidem quasi stabilem in sua magnitudine permanere. tum sensum animaduertes illum quidem Sole per Aquarium in pisces procedente, sensim & semper magis magisque decrefcere, huc autem in signis oppositis augeri; maxima autem & velocissima decremēta. atque augmenta contingere circa æquinoctia. E quibus manifestissimus Solis accessus, & recessus, punctaque Solstitialia, atque æquinoctialia euadunt. Nam alioquin neque Solis circulus hybernus in sua magnitudine, neq. æstiuus in paruitate radii perseveraret, neq. æquinoctiales tam magnas & veloces magnitudinum vicissitudines subirent. Cum autem Sol ætate minorem projiciat basin seu circulum, hyeme maiorem, necesse est aliquid interuenisse vel in ipso, vel in Telioscopio. hoc autem inuariatum manifest inuariata charta, inuariata apertura, inuariata distantia, & positiones omnes omnium partium: Sol igitur si ætate non recessit, si hyeme non accessit, si æstus si imminutus non est; oportet eandem orbita alluceat hyeme qua ætate; non autem allucet eadem, sed maiore in hyeme, minore in ætate, necesse ergo est, vel loco vel magnitudine mutatum Solem. Non esse mutatum magnitudine, saltem sensibilibiter constat: quia eadem semper apparet ipsius quantitas quotannis redit in Capricorno, eadem quotannis redit in Cancro; nisi quis semper eodem modo, velit pinguescere hyeme, & ætate macilefcere.

igitur necesse est, ipsius decrementum non physicum sed Opticum, non verum, sed visum esse; ea enim que magis distant apparent minora; quam si vicina sunt, licet magnitudinem non mutant. Vnde, cum Sol hyeme maiorem spargat coni sui basin, necesse est, hyeme nobis vicinior rem esse quam ætate, qua nos minores radios sui coni orbita illustrat. Et hoc fit secundum Telioscopij in rem Astronomicam insignem emolumentum, multorum aperturam constanti atque uniformi experimento mihi cognitum, effectum facillimum. neque enim opus est, vt observationes quotidianas, sicut ego feci, adhibeas: poteris totum clarissime nan-

Sol apparet eadem annue magnitudine, loco Eclipticæ eodem.

Solis sensibile augmentum & decrementum apparet, est Opticum.

Solis visum magnitudinem facillime indagandi ratio.

IV.

cisci, si initijs signorum Solem intronstas, & circulum ipsius in eadem charta, annotes. experieris enim manifestas illorum inter sese differentias, & augmentorum atq. decrementorum, magna vel parua, cita vel tarda discrimina, prout dixi.

Confirmatur hæc res alia manifesta experientia. Nam, sicut in prioribus dixi obiecta remota per eundem tubum admissa aliter allucent quam vicina, & vicina quidem maiorem chartæ remotiorem à cauo desiderant quam remota; & si vicina quidem rectum statum obtinent, remota peiusculè habebunt in charta, aut vice versa; si proportionatam tubi compositionem nacta sunt obiecta remota, male habebunt vicina: quod idem successiue fit circa obiectum idem in distantia vicina & remota. vnde si Solem ad Telioscopium ita componas vt hyeme Maculas & Faculas limpidissime ostendat in charta, si omnia immutata relin- quas vsque ad initium Canceri, non idem impetrabis à Sole æstiuale, quod hyemalis sponte indulget. nam totam basin minus nitidam, & Maculas Faculasque longe nebulosiores, atque hebetiores offeret quam fecerat in Capricorno. Contra idem præstabit in Capricorno, si hospitium rectè aptaueris in Cancro. Hæc autem, teste perpetua experientia, nunquam sunt, nisi solius distantia mutatione, quamdiu enim eadem lentium, tubi, atque chartæ dispositio, eadem obiecti magnitudo, figura, situs, lux, color, atque distantia, manent &c. impossibile est, vllam omnino in transmissa imagine variationem euenire. igitur cum in Sole tralucēte baseos qualitas statis anni temporibus mutetur, nulla circa tubum mutatione facta, nulla Solis circa figuram, nulla circa colorem, situm, nulla circa magnitudinem intrinsecam, oportet omnino hoc euenire à solo Solis accessu & recessu, quemadmodum in omnibus alijs visibilibus quotidiana experientia euenire videmus.

Tertio. Idem Telioscopium seruit apte ad comparandas Solis Lunæque, & nonnullorum planetarum inter se magnitudines visuales. nam sicut Sol, ita etiam Luna per eundem Tubum satis bene intrat. id quod ego frequenter feci vnde Lunam modo maiorem, modo minorem

Solis accessus & recessus alio experimento probatur.

Planetarum magnitudines visuales Tubi beneficio inter se conferuntur.

I.

norem, modo æqualem Soli reperies. Eadem arte, ipsas Lunares Maculas assequeris. Eadem arte, insigniorum quoque planetarum, præsertim perigeorum magnitudines tubo transmissas excipies, & cum Sole Lunæque conferes, sicut in Apelle meo, aliasq. sæpe feci.

Quarto. Insignis quoque Telioscopij vsus est ad obseruandas Solis, Lunæque Eclipses. In Solari Eclipsi Luna Soli, qua parte est subiecta, putabitur esse vna magna Macula, nam nigredine simili pollet. Experientia sæpius comprobata.

Quinto. Quidquid autem Conuexum simplex, circa obiecta terrea operatur in immittendis speciebus, hoc idem operatur Telioscopium apte dispositum & applicatum. Vbi tamen nota, si ad hanc rem tubum adhibere fructuosè velis, oportere vitrum conuexum satis amplum, & aperturæ magnæ, & cauam lentem totius radij circa concursum capacem esse.

Sexto. Visi Solis & Lunæ magnitudo præsertim circa æquinoctia, & tempore meridiano solet indagari, Telioscopio. Si videlicet, dum Sol vel Luna diametrum sui circuli percurrit, interim minuta temporis currentia accuratissime obserues, ex iisdemque deinde minuta circuli elicias: nam sicut se habet dies naturalis, quem Sol in æquinoctio decurrit ad illa scrupula; ita se habet æquatoris circulus ad arcum, quem Solis diameter in Ecliptica subtendit. notis igitur tribus prioribus, innotescet quartum. Eadem sicut circa Solstitia, sed quia illic paralleli diurni non sunt circuli maximi, qualis est æquator, erit procedendum proportionem quadam.

Obiectorum inter se distantia à Tubo differentes, cognoscuntur.

Septimo. Distantia obiectorum Telioscopio produntur, prout euident est ex Sole Perigeo & Apogeo. Si enim Sol idem ad eandem tubi diductionem suum discessum manifestat, diminutione visuali, & præsentatione obrufiore: si accessum contrarijs ostendit: si idem Luna in Apogeo, idem in Perigeo præstat, præsertim, circa magnitudinem, &c. nunquid hoc alijs planetis, alijs sideribus negabimus? nunquid in obiectis terrenis eadem fieri inficiabimur? contra manifestam experientiam? nunquid omnem in hoc negotio varietatem ad

II.

unicum milliare Italicum, addo ad Germanicum, addo ad Horizontem sensibilem sine ratione & contra sensum restringemus? nunquid à milliario Italico, à Germanico, ab Horizonte visibili, dicemus omnia obiecta visibilia eiusdem tenoris, eiusdem vigoris ad Tubum eundem sub apertura eadem, aut Tubum eundem ad omnia illa obiecta esse efficaciat atque potentia, eiusdem? prout in suo Libripende nimis fidenter non nemo contendit. Etenim reclamat natura, reclament Telioscopia, repugnant rationes, diuersimode diffiti, obmurmurante syluæ aliter & aliter distantes aspectu: illustrati ad hunc finem arcus, mare eiusdem fluctus, in eodem vela naualia, accessi si nubes in aëre; applicaui Tubum ad Lunam, ad Venerem, ad Solem, ad Martem, ad reliquos tandem erroneos, denique ad sidera tam erratica quam vaga, sed errorem hunc omnia refellunt, & aliter distantia, aperturam aliam exegerunt. Ratio est, quia omnia obiecta remota per lentem conuexam transmissa, aut aspecta, cæteris paribus, minorem requirunt elongationem eius quod species excipit, vicina maiorem appetunt. Vnde euident est, eandem diductionem tubi eiusdem tam remotis quam vicinis non satisfacere.

Dices. Tamen dantur aliqui Tubi Optici tam boni, qui sub vna & eadem Tubi apertura ad omnia remota satisfaciunt: & ita stat adhuc suus alteri opinioni neruus.

Respondeo me non latere, id quod ex hæcenus demonstratis satis elucet, fieri posse vt vnus aliquis Tubus, sphaera magnæ portio, inueniatur, qui sub vna inuariata apertura, & Solem & reliqua sidera admittat, id tamen doctrinam illam nil iuuare, qua negatur, Tubis optici obiectorum distantias argui. nam si aliquis eiusmodi Tubus sit, qui ferat distantias siderum vt nunc se habent, certè non ferret, si altero aut tertio tanto remouerentur; id quod in communibus Telioscopijs, quæ à tribus ad 4. aut 5. palmos longitudinis, extenduntur, visum uenire solet. Vnde regula, quæ procedit ab experientia extraordinaria præstantissimi alicuius Tubi non valet, si extendatur ad Tubos omnes: communes enim Tubi omnes aliam aperturam exigunt ad

ad Lunam, aliam ad Iouis Satellites &c. Unde, consequentia ista, quam Astro- nomi de distantia Cometae, qui an. 1618. apparuit, ex aperiendo Tubo sumptuerunt ex hoc capite non inanis, sed; ceteris paribus, solida & efficax fuit.

Octavo. Eodem Tubo visuales fide- rum diametros satis precise aestimabis, & inter se comparabis, si semel ipsius capa- citatem pro vno obtutu, exploratam ha- bueris, in minutis primis. Tunc enim fa- cile aestimabis, quod Tubi minuta capiat datum sidus, si astenderit quantam in eo- dem diametri partem occupet. Et licet hæc mensurandi ratio, tant quæ per in- tromissionem fit, certitudine nra adæ- quet, sperat tamen omnino illam, quæ Oculo libero, absque tubi ope sumitur. Quia oculus liber sidera non precisa, sed confusa videt &c. & debito maiora fa- cit &c.

Nono. Vnius ferme effectus eximius, quem Telioscopium facit oblitus esse, quod videlicet Solis & Lunæ horizonta- lis contractionem, & figuram quasi ellip- ticam ostendit, & deceptiones oculi circa apparentes horum siderum in vapo- ribus horizontalibus positorum magni- tudines, necnon aliosum errores multo euentissime refellit.

Cum enim diameter Solis secundum latitudinem eiusdem magnitudinis sem- per appareat, seu mane, seu meridie, seu vespere per tubum intret Sol, siue in va- poribus constitutus siue extra visatur, seu magnus seu parvus, rotundus aut ellipti- cus appareat, vno tamen die, eiusdem mensuræ diametrum semper excipies, vnde euident est, apparentias non Soli, aut vaporibus, sed alijs causis tribuendas. & Censorem vna cum alijs quibusdam, sedum in modum hallucinari, vt suo loco ex professo ostendetur.

VSUS, ET PRAXIS FIGURÆ
SOLIS, QUARTA. D. 1. & D. 2.

G. A. P. XXXII.

Trium len-
tium in ob-
seruando So-
le vsus.

Harmoniam inter Oculum & tu- bum ostendi in prioribus, nunc ad vsum practicum ve- ni. Telioscopij trium lentium, conue- xæ, in D. 1. expressarum vsus huiusque ignoratus & inuictus, idem facit, quod

1. Telioscopium prius, E. 1. si lentem ante- quodammodo adhaerit aut valde vici- na fuerit lens conuexa versus chartam; nam interuentu huius lentis, imago mi- nuatur nonnihil & distantia chartæ ab- breuiatur.

Quod si lentem, d. ponas extra locum chartæ, i. K. exhibebis tam Solis quam aliarum rerum picturas in charta obiecta situ pulcherrime erecto, & maiores atq. sub distantia chartæ breuiore, quam suis- sent exhibita. à solis lentibus conuexis duabus, dempta causa. Et hoc naturæ se- cretum hactenus nulli patefecit.

15. Nunc ad figuram, D. 2. progredior, in qua oculus, o. p. ad Tubum opticum adhibetur, & ars cum natura copulatur. Tubus autem ratione vsus, & lentium atque obiectorum à me distribuitur in.

20. Telioscopium & Helioscopium. Telio- scopium intelligo ex vitris diaphanis compositum, & ad omnia visibilia, præter, Solem accommodatum. Helio- scopium voco Tubum è lentibus colo- ratis, Solis fulgore attemperando, oppor- tunis, adornatum.

Iam Oculi Telioscopio, more solito applicitus, omnes res, intuetur situ ere- cto, magnitudine & claritate maiores, quam aliquando accideret. secundo, Ad res distitas est contrahendus, ad vicinas ampliandus, si quidem distincte in eadem intendere gestat, tertio, Idem facio di- rectus in Lunam, & ab hac in Venerem.

35. præsertim apogæam; & ab hac in Mar- tem aut Iouem, aut Saturnum. Nam, prout inter se hi planetæ distant, ita etiam tubo diducto vel contracto opus est, si, vt dixi, eosdem distinctissime contemplari velis.

40. Nam eadem atque inuariata Tubi aper- tura, posse videri distantia atq. vicina, certum est: sed certum etiam est non posse videri claritate & distinctione eadem, & certum quoque est, si ocu- lus idem velit omnia, & singula obie- cta tam proxima quam vicinissima o- bire distinctione, & claritate eadem, omnino oportere ad distita contrahere.

45. Telioscopium, ad prope posita, amplius diducere. Huius rei experientiam ab in- uento tubo habeo constantissimam: nam si Iouis Comites, exempli causa distin- ctius asperi, & eundem deinde tubum omnibus inuariatis in Lunam deduxi, non ita seruebat huc, quemadmodum

illuc

Modus no-
uus species
erigendi.

Vsus oculi
cum Telio-
scopio.

Res à visu
& inter se
notabiliter
diffinit, eade
Tubi aper-
tura distin-
ctissime non
videntur.

illuc, sed amplius fuerat diducendus. Idē à Ioue ad Canem maiorem directus, vt distinctam ipsius visionem efficiat, con- trahendus est. Et hæc experimenta cul- libet quotidie sunt obuia. Vnde certum est, obiectorum distantias differentes, ex huius contractionis atque productionis necessitate, recte concludi atque statui, quidquid nonnulli frustra & male in- contrarium tendant. tamen certum, quoque sit, dari quosdam tubos tam perfectos, qui vnica etiam apertione omnibus obiectis, atque oculis omnium satisfaciant, obiectis inquam, prout se- nunc habent, fieri enim potest, vt aliqua ita Deus à nobis separaret, vt etiam di- stantia illi, Tubus datus non sufficeret. Interim tamen non contendo, distantia- rum differentias ex eiusmodi Tubo sta- tim in specie aut indiuidua mensura sciri debere aut posse: sufficit sensibiliter à Tubo indicari magis aut minus distare, ceteris paribus.

Quarto. Si oculum à causa lente Tubi reducas omnibus alijs inuariatis, minues semper obiectum, & tandem amittes præ exiguitate, & situ euentes, in di- stantia satis longa, nisi Tubi sint valde breues. Quia sicut lens conuexa erigit in charta, sic oculus euerit rem visam in Retina, vbi ad talem distantiam di- ffectum est, vt pictura ab humore cry- stallino efformata, sedem Retinæ occu- pet: quod tandem fieri debet recessu, in quo sicut lentis à causa distantia at- getur, ita charta diffectus immouetur, quod idem cum fiat ab humore cry- stallino, tandem ad talem locum deue- niat, in quo concursus ordinatus spe- cierum retinam consequatur.

Quinto. Si huius Tubi conuexam, lentem ita tegas, vt nil nisi paruulum foramen apertum relinquant, Oculi ca- uo applicatus, Solem feret, ratio à prio- re, quia omnes alij radii conu, qui ab alijs lentis conuexæ punctis irradiant, & sic speciem fulgidiorē atque oculo intolerabilem effecissent, sunt exclusi, & sic oculus quodlibet Solis punctum in tanta distantia sensibile percipit sub v- no quasi sensibili radio ad se delatum, vnde Solem sine damno & formidine, perlustrat, quæ res vti visu digna, ita speculatu admiranda offert.

Nam primo. Totus Sol tenuis & de-

bilis apparet. Secundo. Margines non mundos, sed in tenues veluti radios & molliter as- peratos offert.

5. Tertio. Splendor circum circa ad margines debilissimus, & subobscurus, atque nebulosus visitur, tum sensim, versus centrum accedendo, illustrior at- que lucis densioris purgationisque eua- dit, circa medium tandem fulgentissi- mus existit. Et hæc fulgoris differen- tia semper animadvertitur, siue immi- nuas aperturam conuexi, siue amplius. Fulgor quoque non candidus, sed magis igneus apparet.

15. In hac quoque splendoris attenuatio- ne, figura & circuli Solaris magnitudo sensu eadem perscrutatur. Maculae & Fa- culæ nullæ prorsus discernuntur. Et ne oculi fallacia hæc rem adscribas, ea- dem & modo eodem omnia per Telio- scopium in chartam traduces eadem, & eodem modo omnia experieris, si Solem per nudum minutissimumque foramen, imo quasi punctum transmi- seris. Imo similia dabit, immixtus per tu- bum in chartam Sol, sub apertura valde parua, &c.

36. HELIOSCOPIVM,
Eius vsus.

Voco omne instrumentum ex lentibus coloratis ad Solem indermi oculo con- tuendum fabricatum, Helioscopium. Quotcunque vero modis res aliæ per vi- tra & instrumenta diaphana artificiosè spectantur, tot etiam Sol per Heliosco- pia lustrari potest. Siue conuexo vno, seu concauo & conuexo, seu conuexis duo- bus, siue denique pluribus artificiosè con- structis, prout hactenus fuscè satis est de- claratum.

Vsus & praxis istiusmodi Helioscopij est, omnia quæcunque in Sole sunt in- tueri & patefacere, siue ea sint partes So- lis illustiores, quas Faculas, seu obscu- riores quas Maculas & umbras nomina- mus, siue denique figura, magnitudo visualis, & perimeter, siue Solaris deli- quia in considerationem veniant.

N COL.

COLLIGENDA.

Primò. Ex histam varijs & tot obseruandi modis, stabilitur solidissime Phænomenon solare, contra pertinaciam quamcumque humanam; nam si quis, cum ratione, ut dicitur, insanire velit, & rem negare, non quia eandem non esse seiat, sed quia esse fateri nolit: cum hoc mihi bellum non est iudicio certamus, non affectu: veritatem quærimus, non victoriam. Reponatur Tabula magna, in qua A, est Telioscopium in Solem B, per nebulam directam. En primum Solis obseruandi modum Ingolstadianum.

D, est Helioscopium in Solem E, purum emissum. En modum alterum.

F, est Sol per foramen liberum G, exceptus in chartam H, loco tamen obscuro; en modum tertium.

I, est Sol in speculum K, planum incidens, & ab eo in L, reflexus, atque Maculas exhibens. En modum quartum.

P, representat aspectum Solis I, in vaporibus constituti liberum, & visas in illo Maculas. Ecce tibi quintum Solis obseruandi modum.

Q, est Sol per lentem conuexam R, immisus in chartam obiectam S, ibique Maculas suas obscuro loco explicans. En modus sextus.

V, est conus radiosus Solis per tubum X, seu conuexa & caua, seu duabus conuexis lentibus compositum, in chartam Y Z, sub circulo obseruatorio e d f g, exceptus. En modum septimum, cumq. non simplicem sed varium.

Qui Solare Phænomenon tot visum, tot videndum modis, non videt, aut oculis aut mente captus est. Cætera suis locis explicabuntur melius.

Secundò. Ex disputatis hucusque constat etiam, species visibiles seu colorati seu lucidi esse, non tantum veras res, sed etiam videri. & consequenter speciem coloris intra obiecti visibiles adeoque latitudinem coloris contineri, & speciem lucis esse lucem vel lumen in aëre, &c.

Nam omne quod tanquam obiectum proprium ab oculo percipitur, vel lux vel color est.

Tertiò. Sol per Telioscopium non tantum maior in Chartam affulget, sed etiam

ordinariè lucidior. Patet experientia quotidiana.

Ingolstadij enim omnes obseruationes sub libero dio feci intromisso Sole, &c. quod non fieret, si basis solaris non tantum maior, sed multo quoque illustrior, quam esset circumstans Solis iubar, &c. & ratio à priori. Quia quo maior est conuexa lentis apertura, hoc semper fit illustrior Solis imago; cum enim totus

Sol in quodlibet illius superficiei punctum colligatur, ex eoque rursus in basin communem, quam circulus obseruatorius insidet, diffundatur: patet totum Solem toties in illam basin effundi, quot sunt in apertura lentis assignabilia puncta. Certum vero est, in ampliore lentis detectione plura puncta esse Solis collectiua, quam in arcuore. Vel, si maius, è radijs solaribus ab vnico Solis puncto profluentibus argumentari, idè hac ratione efficiet.

Maiores lentis conuexa detecta superficies accipit plures radios ex vno puncto allapsos quam minor, quia ipsa fit basis maioris penicilli, quam superficies minor. igitur cum beneficio refractionis omnes isti radij denuo colligantur in vnicum punctum, ad basin communem stationis ordinata, inde fit, ut simul fortius representent speciem, quam si pauciores fuissent, sub detectione minore. Hinc.

Quarto. Datur ratio, Cur obiectum, quoduis à Telioscopio illustrari videtur, non tantum ampliori; quia si obiecti aliquam partem libero oculo intueor, ex vno illius puncto plures in pupillam meâ radios non haurio, quam ipsiusmet pupillæ capacitas admittit, reliqui omnes extra diuergunt alio; Tubus autem longe plures alios quos capit refractione in pupillam deducit, &c. quo autem oculus vnum punctum visibile per plures radios haurit, ita certum est, illustrius ab eodem videri: quia pictura in retina ad videndum determinans, ex confluxu plurium radio- rum in suis punctis est illustrior. Quod autem decepit non neminem, est, quod totum obiectum, Luna v.g. dum sub maiore magnitudine per tubum spectatur, ex illa quasi

explicatione partium, apparet luce magis dilutum; sicut è contra inuerso tubo, si aspiciamus obiectum remissè illuminatū, eadem opera sub multo minore apparere magnitudine, videbimus quasi iuxta ex illa veluti partium conspuratione.

Quinto. Rursus, ex eadem fonte defumitur ratio species visibiles ita fortes introducendi, ut etiam aperta fenestra, nequaquam diluantur, sed perbene perspiciantur. &c. id quod amplius lentibus assequeris, res certa, & visenda.

Sextò. Ex eodem capite artifices adhibent specilla conuexa; ut res minutissimas tanquam maximas & illustrissimas intueantur, & in aptam partium proportionem discescant: sic videmus incifores æris; sic gemmarum & sigillorum effictores; sic minutiarum tornatores, oculum munire; & in rerum alioquin pœne inuisarum, aspectum venire.

Septimò. Plurimæ abstruse & curiosæ quæstiones expedite soluntur. Quare enim aliqui sunt, qui vicina non bene discernunt; nisi valde prope oculum admo- ueant? Quia eiusmodi homines habent humorem crystallinum nimis globosum, qui proinde rerum plusculum dissitarum species nimis cito contrahit, ita ut statio imaginis ordinatæ tunicam Retinam non assequatur, quod tamen fit, accessu obiecti ad visum, sic enim illa statio produci- tur. &c.

Quare aliqui conuexis specillis non iuuantur, si naso, ut fieri solet admo- ueant, iuuantur tamen si amoueant? quia specilla conuexa humori crystallino proxima, speciem visibilem nimis & ultra Retinam propagant, amota curant, donec tandem in eandem sistant. Et tales sunt ordinariè Miopes.

Quare aliqui conuexis remotis non iuuantur, quibus, si oculo apponant, acutè cernunt? Quia specilla conuexa ab humore crystallino remota, speciei picturam abbreviant & citra Retinam finiunt in humore vitreo; eadem adnota ad crystallinum eiusdem concursum propagant, quoadusque in Retinam collocant. Et tales ordinariè sunt Presbytæ.

Quare aliqui specillo conuexo vilitatè adhibito, obiectum distans non vident, vident autem valde propinquum? Quia obiectum distans picturam ante retinam finit, propinquum longiorem protrudit, & sic videndi Organum, Retinam videret, assequitur.

Quare specillum cauum, rei visæ situm in oculo nunquam euerit, sicut conuexum solet? Quia cauum radios nū-

quam colligit, sicut contextum facit, sed semper eodem modo & ad vnā partem dissipando projicit, & humori crystallino tradit.

Quare cauum obiectum semper præsentat, etiam remotum ab oculo, sed eo minus, quo remouetur amplius? Semper representat, quia humori crystallino semper confusas species tradit, & quia remotio facit, ut medij tantum radij, & directiores, ad pupillam perueniant, abs dilatione gratis euolantibus, inde fit, ut res semper minor, minorque præsentetur & videatur.

Quare fit, ut aliquando per cauum oculo propinquum nihil videas, videas autem dum illud paulisper amoucas ab oculo? Quia specillum propinquum rem obiectam in basin ordinatam colligit trans Retinam, nonnihil remotius, eandem curat, & in Retinam debitè coordinat.

Quare aliqui cauis valde acutis, aliqui valde hebetibus, aliqui medioctibus iuuantur? Quia pollent crystallino maxime, minime, & medioctiter globoso: primi indigent primis, secundi secundis, postremi medijs; quia valde acuta speciem obiecti ordinatam multum prolongant, quam crystallinus paruus & valde globosus breuissimam facit; minime globosus, satis longiusculam, & ob hanc rem, acuto satis remisso optime iuuatur; medijs delectantur. Et hi omnes ex Miopum genere sunt.

Quare alioqui etiam cauis acutissimis vtentes, nihilominus tamen rem videntam oculo quam proximè admovent? Quia eiusmodi humores nacti sunt humorem crystallinum aut nimis globosum qui etiam adiutus à cauo pro proroganda specierum ordinata sede in Retinam, eandem tamen non assequitur, qui vero obiectum vicinius longiorem basin projicit; hinc ipsius ad oculum accessu, species tandem sufficienter produci- tur, & picturā bonam in Retinam collocat.

Quare specillum cauum, rei visæ situm in oculo nunquam euerit, sicut conuexum solet? Quia cauum radios nū-

Curiosa & abstrusa quæstiones soluntur.

Quare aliqui conuexis remotis non iuuantur, quibus, si oculo apponant, acutè cernunt? Quia specilla conuexa ab humore crystallino remota, speciei picturam abbreviant & citra Retinam finiunt in humore vitreo; eadem adnota ad crystallinum eiusdem concursum propagant, quoadusque in Retinam collocant. Et tales ordinariè sunt Presbytæ.

Quare aliqui specillo conuexo vilitatè adhibito, obiectum distans non vident, vident autem valde propinquum? Quia obiectum distans picturam ante retinam finit, propinquum longiorem protrudit, & sic videndi Organum, Retinam videret, assequitur.

Quare specillum cauum, rei visæ situm in oculo nunquam euerit, sicut conuexum solet? Quia cauum radios nū-

quam colligit, sicut contextum facit, sed semper eodem modo & ad vnā partem dissipando projicit, & humori crystallino tradit.

Quare cauum obiectum semper præsentat, etiam remotum ab oculo, sed eo minus, quo remouetur amplius? Semper representat, quia humori crystallino semper confusas species tradit, & quia remotio facit, ut medij tantum radij, & directiores, ad pupillam perueniant, abs dilatione gratis euolantibus, inde fit, ut res semper minor, minorque præsentetur & videatur.

Quare fit, ut aliquando per cauum oculo propinquum nihil videas, videas autem dum illud paulisper amoucas ab oculo? Quia specillum propinquum rem obiectam in basin ordinatam colligit trans Retinam, nonnihil remotius, eandem curat, & in Retinam debitè coordinat.

Quare aliqui cauis valde acutis, aliqui valde hebetibus, aliqui medioctibus iuuantur? Quia pollent crystallino maxime, minime, & medioctiter globoso: primi indigent primis, secundi secundis, postremi medijs; quia valde acuta speciem obiecti ordinatam multum prolongant, quam crystallinus paruus & valde globosus breuissimam facit; minime globosus, satis longiusculam, & ob hanc rem, acuto satis remisso optime iuuatur; medijs delectantur. Et hi omnes ex Miopum genere sunt.

Quare alioqui etiam cauis acutissimis vtentes, nihilominus tamen rem videntam oculo quam proximè admovent? Quia eiusmodi humores nacti sunt humorem crystallinum aut nimis globosum qui etiam adiutus à cauo pro proroganda specierum ordinata sede in Retinam, eandem tamen non assequitur, qui vero obiectum vicinius longiorem basin projicit; hinc ipsius ad oculum accessu, species tandem sufficienter produci- tur, & picturā bonam in Retinam collocat.

Quare specillum cauum, rei visæ situm in oculo nunquam euerit, sicut conuexum solet? Quia cauum radios nū-

Curiosa & abstrusa quæstiones soluntur.

Quare aliqui conuexis remotis non iuuantur, quibus, si oculo apponant, acutè cernunt? Quia specilla conuexa ab humore crystallino remota, speciei picturam abbreviant & citra Retinam finiunt in humore vitreo; eadem adnota ad crystallinum eiusdem concursum propagant, quoadusque in Retinam collocant. Et tales ordinariè sunt Presbytæ.

Quare aliqui specillo conuexo vilitatè adhibito, obiectum distans non vident, vident autem valde propinquum? Quia obiectum distans picturam ante retinam finit, propinquum longiorem protrudit, & sic videndi Organum, Retinam videret, assequitur.

Quare specillum cauum, rei visæ situm in oculo nunquam euerit, sicut conuexum solet? Quia cauum radios nū-

DE TELIOSCOPIO
observatorio ordinando, & seli-
gendis, debiteque im-
ponendis len-
tibus.

CAP. XXXIII.

ANTEQVAM ad circulum
observatorium designandum,
progreddi, oportet paucis ex-
plicare conditiones lentium,
pro Telioscopio observatorio, & modum
easdem debite in tubos collocandi.

Expono autem hic Telioscopium ob-
servatorium ordinarium, quod hactenus
usus sum, & utuntur alij, quod non
pluribus quam duabus constat lentibus,
quarum convexa Solem, concava char-
tam spectat.

Quoniam verò in ordine executionis
practicae, necessarium est habere lentes,
necessarium est quoque easdem in Telio-
scopio recte impositas, necessarium il-
lud idem in retinaculo debite impositum
atque firmatum esse prius, quam vilam
operi exercendo manum admoveas, id
circo præterea quæ hucusque generatim
de lentibus disseruimus, nunc ad ma-
gis particularia Telioscopij descendemus,
idque in gratiam Tyrionum potius, quam
in hisce rebus exercitatorum.

Telioscopij
partes & co-
positio.

Telioscopium igitur ob efficaciam at-
que perfectionem res visibiles in objecta
charta distinctè representandi ita di-
stinctè, constat partibus materialibus &
formis. Materiales sunt, tubi, an-
nuli, opercula, formales duæ lentes, con-
vexa & concava. Tubi Telioscopij pos-
sunt esse multi vel pauci, longi vel bre-
ves, ampli vel graciles, pro magnitudine
atque efficacia lentium. Nam lens am-
pla, requirit tubum amplum, parva an-
gustum, & sphaera magna segmentum,
longum, &c.

Materia harum arundinum potest es-
se vel chartacea, vel lignea, vel metal-
lica: prout animus, vel sumptus cu-
iusque tulerit. Ita debent esse sibimet
subordinati, ut minimum & intimum
occupet lens caua, convexa maximum,
& supremum; omnes ita appositè fabre-
facti, ut minoris convexa superficies cy-
lindrica maioris concavam adæquet: sic

enim fiet, ut sibi omnes strictè hæreant,
& aperti non aliter atque vnus in dire-
ctum rigescant; quod si luxi atque elum-
bes labascerent, lentes excentricæ fie-
rent, & circulus solaris vitaretur: id
quod sedulo est cavendum.

Annuli vel chartacei vel lignei, aut
Metallici, habent usum triplicem.

Primo. Ut lentes hinc & inde, an-
te, & pone, firmiter contineant. vnde
interiores plerumque solent agglutinari,
exteriores autem ita aptari, ut arctè in-
trusi lentem custodiant, in casu tamen
necessitatis eximi valeant, ad lentem
vel purgandam, vel mutandam.

Secundo. Ut requisitam lentibus præ-
sertim convexæ detectionem manife-
stent, atque conseruent. Quævis enim
lentes, detectione certa & commensura-
ta gaudent, hanc semel cognitam con-
servant in medio excisi circulariter an-
nuli. Prout autem lentes erant elabora-
tæ; ita maius, vel minus foramen aper-
tum patientur, de qua re paullo post ha-
bebis regulas practicas, nunc officia &
usum annulorum prosequor: quos proin-
de multos & diuersimodè apertos esse
oportebit, ut appareat, quis illorum
maximè idoneus existat, id quod o-
culus ex solari in chartam coniecto cir-
culo optime dijudicabit.

Tertio. Ad tenebras tubo iniicien-
das, & radium Solis pulgandum, pro-
sunt etiam annuli, si certis tubis, præfor-
tim intimo & minimo ita pertusi im-
ponantur, ut coni radiosi extrema radant,
non carpant, in profundum multum in-
trando; sic enim lucis superfluas subin-
gressas, & radios maligna refractione va-
gos, arcebunt, atque ad imaginis solaris
mundiciem plurimum conducent.

Quæres, primò quanto circulo excin-
dendi sint isti annuli?

Respondeo, eum qui arundini mini-
mæ imponitur, posse esse paullo maio-
rem, circello solari in caua lente fulgido,
qui vero penultima, paullo minorem,
circulo convexæ lentis patenti, qui verò
medijs arundinibus imponuntur, propor-
tione ad extremos habita incedere.

Ratio, quia cum radius Solis proue-
hatur in modum coni, cuius basis est patu-
lus convexæ lentis circulus vertex autem
post lentem caavam desinat, patet omniū
istorum

Annuli Te-
lioscopij.

I.
istorum circulorum minimum esse in ca-
ua, reliquos pro distantia inter minimum
& maximum crescere, &c.

Quæres secundo. Vbinam isti circuli
excisi sint collocandi? Respondeo, In
arundine minima posse vbiuis consistere;
quia cum illa sit vacua ab alio sibi immit-
tendo tubo, potest loco quouis insertum
annulum recipere: reliqui intermedij nō
habent locum nisi in orificio ultimo ver-
sus obiectum spectante; alterum enim
arundinem minorem intrusam excipit;
quæ annulum in interiora receptum, clau-
so Telioscopio extrusum non pateretur,
hæere in medio, &c. Annulorum etiam
istorum usus est iste, ut totus cylinder ob-
servatorius fortior existat & firmiter
atque rector conseruetur. Hinc quoque
reuocatur illa utilitas, ut lentis concavæ
diaphanitatem lateralem, si quæ esset, ar-
ceant, nam in hac lente, præter superficies
cauas, aut cauam, & planam cavitati
commensuratum, transpicuum oportet
nihil esse: cuius si quo casu contrarium
eueniret, cauetur similibus vtrinque ap-
plicatis annulis, prout usus ipse melius
edocet.

Opercula
Telioscopij.

Nunc ad opercula Telioscopij venio.
Sunt ea excogitata, pro munimine len-
tium atque adeo totius Tubi. Etenim
non tantum à puluere lentes, sed mul-
to magis ab iniuria & vi totum Telio-
scopium defendunt. Sunt autem dupli-
cis generis: alij namque sunt plana or-
bicularia, orificijs Telioscopij ante & po-
ne arctè intrudi solita: alia sunt in mo-
dum cylindri, altera basè clausi effor-
mata, arundinibus superingeri consueta.
Materia constant eadem, qua Tubi ipsi.
Atque hæc de partibus Telioscopij ma-
terialibus breuiter dicta sunt; nunc ad
formales seu lentes me reuoco. hæc enim
dant formam, & Tubum veluti ani-
mant; atque ad harum normam, ut
dixi tota materialium partium, magni-
tudo, multitudo, longitudo est desu-
menda, &c.

Telioscopium igitur ordinarium,
non constat nisi lentibus duabus; con-
vexa & concava: de bonitate, de vitijs,
de natura atque effectibus illarum in
genere satis multa dixi, nunc oportet ad
magis specialia descendere, illasque in
ordine ad praxim & observationem exa-
minare, idque per problemata quædam

practica. Vbi præmonuero, non omnem
lentem cauam cuiuslibet lenti convexæ ad
usum æque accommodam, sed alias alijs
conuenientiores reperiri.

PROBLEM. I.

LENTIS DATÆ CONVEXÆ LO-
cum imaginis ordinatæ, seu statio-
nem baseos communis spe-
ciem ordinatarum
practice seu me-
chanice re-
perire.

Per lentem datam immitte species vel
Solis vel rerum aliarum in chartam; lo-
cus enim chartæ species distinctè repræ-
sentantis, est locus imaginis quæritus.
Alitesque lentem datam aspice obiectum
quodcunque, donec in locum confusio-
nis incidat oculus; quo facto, crystalli-
nus oculi tui humor, occupabit verum
imaginis ordinatæ seu chartæ locum.
Veritates harum assertionum satis con-
stant ex demonstratis. Locorum hæc ra-
tione inuentorum distantias à len-
ta facile notabis in aliqua certa & sta-
bili mensura, ut vsui sint deinde pro se-
quentibus.

PROBLEM. II.

Lentis datæ concavæ locum seu distan-
tiam à datæ convexæ practi-
cè assignare.

Locus convexæ per prius problema-
tion repertus, assignabit locum cauæ:
nam, ut demonstraui in prioribus, locus
cauæ habetur paullo ante stationem
baseos communis ordinatæ. Hinc pa-
tet locum lentium cauarum non esse æ-
stimandum penes ipsam cauarum poten-
tiam, sed penes concursum communem
lentis convexæ, adeoque si locus pro v-
na habeatur, haberi pro quavis ad sen-
sum. Non sum ignarus, aliquantulum
locorum & distantiarum mutationem
interuenire, variarum vsu lentium; ni-
hilominus tamen, etiam hoc noui, vltra-
basin communem à lente caua non ex-
curri.

Obijcies; tamen si caua acutior adhibetur in Telioscopio, diducenda semper est arundo sensibiliter. Ergo omnium cauarum ad eandem lentem conuexam non est vnus sensibiliter locus, sed plures. Respondeo; concesso antecedente, nego consequentiam; quia quod cauæ acutioris vsu, diducendus sit tubus si accedat oculus, hoc non fit, quod ille locus pro illa cauâ non sit aptus; sed quod oculus percipiendæ speciei in illa cauæ lentis statione sit inidoneus; quod ideo fit: quia vt in prioribus demonstraui, lens acutior in eadem statione ad eandem conuexam, projicit basin communem longius quam hebetior. igitur si oculus Tubo vsus sit sibi opportuno, necesse est speciem seu picturam ordinatam Retinæ conuenisse; iam si acutius accedat vitru, eadem produceretur, ideoque oculus vel nil vel parum videbit: quare? quia pictura trans Retinam excedit: igitur vt eadem reuocetur, diducendus est quantum oportet tubus. quæ omnia in charta locum non habent; cum, quod disparitas rationis ex eo intercedat, quod ante cauam non præfigamus aliud conuexum hoc loco, tractamus enim Telioscopium ordinarium; nūm quod chartæ recessu, species ordinata & mūda habeatur vt prius, & aliquanto maior. si quis autem veller eandem chartæ distantiam immotam retinere, tum omnino necesse esset, cauam aliquantisper à conuexo amouere, hac enim ratione imago contraheretur, & in chartam munda depingeretur; sed hoc non ideo eueniret, quod prior cauæ situs ineptus esset ad representandum, sed quod charta inidoneo loco ad recipiendum; id quod experientia vtrouique manifestum facit. nam charta retracta, semper picturam elegantem excipiet, etiam si tubi ductio non fiat. Quod amplius confirmatur experientia; nam si lens eadem ad conuexam accedat amplius, tamen imaginē distinctam projiciet in papyrum: quanto ergo amplius, in statione remotiore? &c.

PROBLEM. III.

Longitudinem Tubi, ad datas duas lentes conuexam & concauam, prædicte assignare,

Distantia lentis concauæ à lente conuexa

per Probl. 2. reperta, dabit longitudinem tubi præcisam. Quia tamen arundo arundini est inferenda, longitudo paullo maior etiam erit assumenda. Præterea cum sæpe accidat vt concaua multæ virtutis adhibeantur, ideo bonum est, si longitudo talis adhibeatur, qualis multis lentibus vsui esse possit.

PROBLEM. IV.

Ad datas lentes, conuexam & cauam, distantiam chartæ prædicte assignare.

Distantia chartæ à lente concaua melius & securius assignatur prædicte & Mechanicæ, quam Theoricæ & speculatiuæ. quia hæc res scientificè tractari nequit, absque perfecta refractionis scientia & doctrina. Scientiam huius rei plenam & exactam hæcenus non vidi, doctrinam hic de ea re fusam instituere, esset confundere alieno loco materias, vt tacēam de singularibus scientiam non dari, sed sensum potius consulendum esse. vnde namque scies datas lentes esse recte formatas, esse talis vel talis figuræ, sphericitatis, potentia, &c. nisi à sensu & laboriosissimo experimento? vnde enunciabis bases communis pro ordinata pictura, stationem, quam ex ostensa in charta imagine? vnde vero imaginem discernes, elegans an turpis, mundane an sæculenta existat, nisi per interiectam chartam.

Quare in ordine ad praxim expeditam, hæc mechanicè breuius, citius, atque securius expediuntur, quam si ex multis præceptionibus Theoricis procedamus; quæ ipsamet tandem vel suam laudem reportant, vel vituperium auferunt ab iisdem, quæ modo persequimur experimentis. imò, quod amplius est, ad scientiam solidam perueniri est impossibile, humanitus, nisi præuijs innumeris sensus experientijs: hæ enim viam aperiant, & intelligentiam quasi manu ducunt, ad multa abstrusa & mirabilia eruenda. Itaque distantiam chartæ à lente concaua habebis optimam, quando oculo iudico picturam optimam expressam in eadem conspexeris. quam diiudicabis, chartæ admotione ad cauam lentem & remotione ab eadem: videbis enim hac ratione, in quam stationem pictura

atura omnium nitidissima occurrat; & illam vtrique seruabis ad tuum propositum.

PROBLEM. V.

Iisdem tubi lentibus imaginem obiecti augere.

Admoue lentem cauam ad conuexam, remoue chartam à cauâ, quantum satis est per Probl. 4. & assequeris intentum.

PROBLEM. VI.

Iisdem tubi lentibus imaginem obiecti minuire.

Amoue lentem cauam à conuexa, (ita tamen, ne locum euerfionis transilias) admoue chartam ad cauam, donec satis est, per Probl. 4. & voti compos efficiaris.

PROBLEM. VII.

Iisdem lentibus eandem imaginem in charta semper æqualem præsentare.

Si obiectum seruat eandem sensibilem distantiam à Tubo, facile est eandem sub magnitudine eadem picturam exhibere. retentis etiam omnibus distantijs immotis habetur intentum.

Si obiectum discedit, sensibiliter, certum est, immotis omnibus alijs, Tubo, lentibus in tubo, & charta, imaginem non tantum minorem, sed etiam confusiorē pingi, quia obiectum sensibiliter abscedens, projicit conum post conuexam breuiorem, vnde cauâ respectu huius imaginem minorem, & ad chartam immotam confusiorē transmittit; cui rationi suffragatur perpetua experientia. Remedium est, vt lens cauâ ad conuexam accedat, donec imago æqualis & formosa in chartam affluat.

Si obiectum ad Telioscopium sensibiler accedit, certum est augeri picturam ob rationes contrarias prioribus, quia concursus vltra cauam prorogatur, & sic cauâ conuexæ vicina imaginem ampliat in chartam, adeoque non debet distantem confundit &c. cuius contrarium fiet, si cauâ à lente conuexa sensim

discedat, donec omnia vt prius limpida & æqualia euadant. Et sic eiusdem magnitudinis picturam retinebis, in distantia quacumque &c.

Et hoc artificio sub eiusdem Circuli obseruatorij æquali capacitate, excepi semper tam brumalem quam æstiualem, tam perigeum, quam apogæum Solem.

COROLLARIUM.

Ex his euidens est, eundem numero tubum seu Telioscopium & esse & dici debere vñ, quamdiu lentes numero eadem inhaerent, siue tubus diducatur siue contrahatur amplius. Nam apertura maior vel minor, intuitus distinctior vel confusior, elarior vel obscurior alium numero tubum non facit. Quia quod oculus alius atque alius, aliam aliamque aperturam requirat, id ad alium aliumue tubum constituendum nil facit, sed est ex incapacitate oculi, cuius tunica Retina sitatū remoueri aut adduci ad crystallinum; vel crystallinum ad ipsam posset, quantum pro statione ordinata tubi satis est, omnia bene haberent. Telioscopium enim imaginem optimam etiam tum pingit; cum oculus nullus quidquā per illud apprehendit, immediatè applicitus: quod probatur duabus experientijs euidētissimis: altera est, si lentem cauam à conuexa in tantum amoueas, vt quasi in locum euerfionis conuexæ cadat & imagines paruas sub distantia breui exhibeat, tūc applicitus oculus parum vel nil videbit, ratio à priore, quia in humorem crystallinum ordinatæ species receptæ confundunt in Retina picturam.

Experientia altera defumitur per ipsum oculum; nam si oculum applices in eadem statione circiter, in qua charta excipit rerum obiectarum imagines confusæ, intuebitur oculus easdem, sed situ contrario, neque simul, sed per partes. Vno verbo, oculi humor crystallinus applicitus loco chartæ, speciem distinctè pingentis, semper contrarium effectum producet. vnde tantum abest, vt ex oculi arbitrio Telioscopium pro rebus representandis constituamus, vt potius omnem eius vim & naturam ex hac regula destruamus.

Quod

Quod amplius confirmatur, ex vna lente conuexa: quæ semper obiecta inæqualiter distat inæquali efficacia in conspectum adducit. Igitur qui Telescopium ex diductione atque contractione, maiore vel minore, ex præsentatione clariore vel obscuriore, vult aliud atque aliud efficere, is eadem ratione ex eadem numero lente, ex eodem numero oculi faciet oculos plures, faciet lentes plures; nam eadem lens simul & semel alias res clare, alias confuse refert, idem oculus alias maligne, alias expresse percipit: item eæ quæ per axem aut radios axi vicinos accidunt, multo sincerius percipiuntur, quæ radijs in latera declinatis visuntur, &c. & tamen ob hæc causas, nullus qui optiam vel à primo limine salutauit, inferet eandem lentem fieri diuersam ex diuerso representandi modo, aut oculum, vel humorem oculi crystallinum alium effici, ex alio aliisque rerum aspectu.

Et confirmatur multo amplius, ex everso & recto specierum situ, per vitrum idem conuexum, quod vi refractionis ista alioquin inter se contraria operatur, vnum idemque permanens sic & Telescopium idem cum sit, multo diuersissima posse atque operari censendum est. &c.

DVBIA PRACTICA.

Primum Dubium. An lens conuexopiana aptior sit huic negotio, quam vtrunque gibba?

Respondeo. Videri præferendam planiconuexam. Quia minus refringit radios Solis, & mundius colligit in basin, communem rerum visibilium species. patet ab experientia, & ratio deiunxit à refractione minus violenta; quia superficies plana lineas radiosque indulgentius tractat, quam curua; hæc enim immitius illas frangit.

Secundum Dubium: An lens caua vtrunque sit commodior, quam cauopiana.

Respondeo. Cæteris paribus, semper præferendam concuoplanam. Ratio eadem quæ prius, ob euitandam magnam refractionem. Quia tamen quandoque opus est habere cauam magnæ virtutis, ea compenfat, si inducatur vtrunque cavitatis virtutis mediocris.

Quod autem hoc necessarium sit, ex eo euincitur. Quia si lentem ex vna tantum parte cauam potentia maximæ adhibeas, illa non potest esse nisi sphaeræ minimæ portio: quam si adhibeas ad conuexum sphaeræ magnæ segmentum, penicillum, radiosum à conuexa ipsa quam allapsum, maius erit, quam vt totum simul ab eadem capiatur; vt ergo locum habeat, assequeris si accipias cavitates duas, sphaerarum maiorum, quæ simul adæquabunt vnam sphaeræ minoris cavitatem, & simul tamen, maiore basi circulari aperientur.

Tertium Dubium. Qua ratione prædictæ vis lentis causæ cognoscatur, maior an minor sit, quam alterius?

Respondeo. In genere, omnis lens caua acutior, certo quodam modo, videtur plus posse, quam caua hebetior. Dixi certo modo. Nam omnibus paribus positis, caua sphaeræ maioris plus potest, quam caua sphaeræ minoris. Omnium enim sphaerarum portiones similes, seu caua, seu conuexæ, sunt inter se vt earum sphaeræ. Certum autem est, maiorem sphaeram in præsentando plus posse minorem. &c. propterea dixi, lentes acutiores plus posse hebetioribus certo quodam modo, nimirum vt imaginem obiecti maiorem reddant sub distantia breuiore, id quod in hac praxi sæpe queritur; addo quod sæpe etiam fortiozem, quia minor lens Solem sub maiore portione restringit quam maior, &c. Igitur talem lentis potentiam discernes hoc modo. Accipe duas lentes, & æquali ab oculo distantia obuerte versus vnum obiectum, quæ maius refert, erit hebetior, quæ minus erit acutior. si æquale, erunt æqualis virtutis. &c.

Quartum Dubium. An perinde sit, lentes breues seu minorum sphaerarum adhibere atque longas, seu maiorum?

Respondeo. Non esse perinde. Nam longæ lentes, cæteris paribus, melius & distinctius representant, quam breues; deinde minus negotij à refractione causant.

Quintum Dubium. Quam longi debeant esse ad obseruandum Solem tubi?

Respondeo. Hanc rem esse sitam in voluntate & arbitrio cuiusque; & modum, sicut

sicut in omnibus rebus, ita etiam hic tenendum, & mediocritatem etiam in hoc negotio auream futuram. Nam tubi nimis longi, sunt difficulter tractabiles, propterea quod instrumentum obseruatorium longum, & consequenter ne inflectatur, satis robustum atque magnum exigant; deinde quod Solis motum valde concitatum experiantur. Tandem, quod lentis causæ capacitatem sufficientem vix inueniant, & eiusdem vitia in Solis imaginem nimis patenter infundant.

Vicissim lentes nimis breues, raro ita mundè ita distincte, prout queritur, rem offerunt; deinde aut nimis refringunt, aut nimis paruum Solem exhibent, minutiasque occultant: Solemque diu sub eadem apertura non ferunt.

Mediocris igitur pro praxi quotidiana præcellunt. quam longi autem sunt hi? Tubus quo triennio isto Romæ Maculas obseruauit, est longitudinis quatuor circiter palmorum Romanorum, cuiusmodi communiter solent fieri & haberi, quia seruiunt tales tubi ad omnia obiecta tam terrestria quam celestia. Non interim nego, obseruationes etiam exactissimas fieri breuioribus & longioribus, prout suis locis indicabitur. Vniuersim, tubi mediocres, quos à tribus ad plus minus, palmos Romanos extendo, maximum in hoc Phænomeno obseruando usum habent.

DE CIRCULO SOLARI
& obseruatorio, eorumque difficultatibus.

CAP. XXXIV.

Circuli Solaris & obseruatorij distinctio.

ALIVD est Circulus Solaris, aliud Circulus obseruatorius. Ille est conus radii Solaris recta sectio, seu basis, hic illius in charta descripta sedes. vnde oportet ambobus commensuratos sibi atque æquales esse. ex quo difficultas oritur, vnde nam hæc æqualitas & quomodo sit institienda? Etenim si ad certam magnitudinem determinaueris circulum obseruatorium, difficultatem senties ex parte Telescopij; quia non omne Telescopium statim obscundabit proposito ruo, & basin suam ordinatam accommodabit dato circulo, sed vel excedet, vel excedetur.

Quod si consilium à Telescopio petes, rursus in difficultates incidet: quia basis ordinata ex Tubi optima diductione resultans, non statim erit magnitudinis eius, quam tute tibi præfixisti. Dato tamen, quod accurrat in data amplitudinis ratione: nihilominus occurrant sæpe incommoda alia ex eo, quod vel Macula & Facula minus perfecte conspiciantur, vel intercapedo inter cauam lentem & chartam tanta non sit, quanta ad praxin obseruandi requiritur. Quamobrem, vt omnibus difficultatibus occurratur, sit

QVAESTIO I.

Virum ad praxim obseruandi, melior sit Circulus obseruatorius maior, an minor?

Respondeo, Circulum obseruatorium maiorem præferendum esse minori.

Primo. Quia maior exactum numerum tam Facularum quam Macularum etiam minimarum refert.

Secundo. Quia figuras omnium distincte refert.

Tertio. Quia nucleos, & circumfusas illis nebulas, Faculasque vel adiunctas, vel emicantes ex medio, accuratè distinguunt.

Quarto. Quia Macularum & Facularum differentias, raritates, densitates, intensiones, remissiones, æquabilitates & difformitates ad vnguem exhibet.

Quinto. Quia indicia generandarum, & vestigia desitarum manifesta ob oculos ponit.

Sexto. Quia Augmenta & decrementa tam Macularum quam Facularum, modo citra, modo tarda, alias magna, alias parua, pulcherrimè ostendit.

Septimo. Quia ortus & occasus Macularum & Facularum tam Physicos, quàm Astronomicos infallibiliter docet.

Octauo. Quia spatia diurna Macularum & Facularum facit etiam circa horizontem sensibilia.

Nono. Quia Maculas & Faculas etiam in horizonte tam orientali quam occidentali conspicuas reddit.

Decimo. Quia secundarias Solis Maculas, & Faculas clarissime detegit, & totum omnino Solem patefacit ita, vt nulli latebre locus exstat.

Hæc

omnibus rectè habentibus, Solis imago circularis nunquam apparet &c.

Quod si hac ratione inuentus circulus obseruatorius placet, rectè habet: si non placet, sed maiorem vel minorem exoptas designabis eundem ad beneplacitum in Tabella chartifera, C, & in octo puncta, a, b, d & e: maiora & cardinalia, itemq. alia quattuor intermedia minora distinguas: tum Tabellam ad Caput instrumenti referes, Solemque transmissum eo usque mouendo Telioscopio aptabis, donec basis Solaris circulo obseruatorio ex amissim æquetur. quibus factis ad ipsam obseruandi praxin accedes.

MODVS ET PRAXIS
obseruandi Maculas & Faculas Solares.

CAP. XXXV.

Omnibus ordinatis & rectè collocatis, Machina obseruatoria, Telioscopio, Charta, Circulo obseruatorio, vmbraculis obductis, in loco vmbroso, & si placet aut res patitur, suboscuro, traice Solem, g h, in chartam c, & diligenter ante omnia duc totam basin in 8. vel plura notatæ peripheriæ puncta, & da operam diligentem, vt puncta cum extremitate bascos perfectissime coincidunt, & hoc semper initio cuiusq. obseruationis facies, propter sequentes rationes. Primo, Quia fieri potest vt obseruationis tempore Sol in vaporibus patiatur defectum seu ellipsin. Secundo, quia fieri potest, vt ex interuentu aliquot dierum Solis basis sit sensibiliter ampliata vel coacta. Tertio, quia euenire potuit, (vt saepe fit,) vt aliqua tubi commotio vel diductio &c. accesserit. quæ omnia bascos solaris inæqualitatē aduehant. vnde necesse est, vt semper obseruandi initio, æqualitas circuli obseruatorij cum basi solari examinetur & comprobetur.

Deinde perlustra diligenter basin solarem in charta allucentem (reliquos splendor Solis aut diei oculum ne ferito) præcipueq. margines orientales atq. occidentales plagæ pererrato, & accuratè vbiq. inspicio, sicubi vel vmbra, vel Macula, vel splendor alicuius Faculæ in conspectum sese prodar. Quod si quieto visu

1 quieta charta nil appareat, moue parumper machinam, & si quid in Sole latet, proderit illo motu. sic multas Maculas, multas Faculas, multas vmbras, quiete torpescences, excitaui agitando chartam, & in visum tam proprium quam alienum vel inuitas protraxi.

Motus autem iste saepe feruit, ad indagandum ingressum Macularum, ad conseruandum & continuandum exitum. Nam Maculæ plerumque sub ortum, & occasum, luce multa perfuse, ægrius, quandoque omnino non dignoscuntur. Quæ tamen agitatione hac sese sistant. 15 Accedit, quod circa margines sese diffundunt, & nebularum instar visuntur, retractæ vero sub medium circuli, colliguntur & nigriore habitu conspiciuntur. Et hæc quidem circa bascos solaris inspectionem dicta sunt. Quod si hisce omnibus adhibitis ibidem nihil intueberis, dices Solem illo tempore apparuisse vacuum, & diem annotabis. &c.

Ad consignandas Maculas, vtor ego pede circini vel chalybeo, vel æricalcheo, acuto sed molliter tereti, illud quidem vt possim transfixa charta, infigere puncta pro centris Macularum & nucleorum &c. hoc vt ducam molles sed cæcas lineas pro ambitu Macularum & Facularum, pro nucleis, & vmbris indicandis. Nam vt calamo scribente, vel plumbagine, vel simili aliqua re, quæ tingat & colorret, meo quidem iudicio est obnoxium erroribus, & factitatis quasi impossibile: propter inclinationem chartæ, & moram temporis nimiam, nam præter id, quod Maculæ ordinariè suis locis motu diurno euoluuntur, raro contingit, vt primo statim assultu Maculam suo loco configas. Charta igitur infinitis lituris infarta, errores & errorum ansas innumeras subministrabit.

Quare satius est graphio sicco lineas cæcas & vestigia Macularum innoxias effingere, sic enim & citius expedies negotium, & delicta sine fæditate emendabis.

Initium designandi faciendum est à Maculis, quod itabiliores, & præcisiores ordinariè compareant, inter ipsas autem Maculas, si multæ sint, selectus habendus est.

Nam ego fere semper aliquam certam seligo, secundum quæ per totam obseruationem

*Modus
signandi
Maculas.*

nem me dirigam. ea autem sumitur à me non casu aut fortuito, sed summo studio. Vt sit bene aspectabilis, vt sit parua, vt sit horisanti, & si fieri potest orientali vicina.

*Macula una parua pro directio-
ne seligenda
initio.*

Prima conditio facit, vt visum cito feriat, nec sit magno requirenda conatus: ideoq. sine difficultate loco semel notato possit reddi.

Secunda facit loci designationem valde securam, qua quo minor est Macula, hoc spatij minus occupat, ideoq. minor in illius loco assignando errandi occasio præbetur: quod in Maculis maioribus non accidit, in quarum assignando præfise centro, satis diu est desudandum.

Conditio tertia totam obseruationem securiorem reddit. cū enim Maculæ marginales motu diurno omnium citissime & maxime è sedibus suis euehantur, contra vero motu apparente proprio tardissime progrediuntur, vt quamdiu assumpta marginalis Macula loco designato consistit, de reliquis tanquam loco euectis nulla penitus esse valeat suspicio: id quod non fieret, in assumpta aliqua Macula centrali. nam tales Maculæ propter flexum diurnum iuxta centrum insensibilem, non proderunt, nisi post vnam alteramve horam, aliquam ex diurno motu bascos esse mutationem factam. cum interim motu proprio faciant breui tempore notabilem progressum. Igitur cum Maculæ horizontales secessum suum statim manifestent, ex ipsis semper aliqua pro directione totius obseruationis prudenter & vtiliter adhibebitur: sic enim assereculi chartiferi giratione notatus Maculæ locus progreffam Maculam pulcherrime subsequetur, quibus congruentibus, ad aliarum atq. aliarum notationes procedetur. neq. opus est, dum singulas notas, semper oculum & basin Solis ad puncta cardinalia reflectere, sed satis est, si Macula directrix suum locum insideat, dummodo is per motum Solis diurnum necdum sit amissus. Post absolutam Macularum designationem ad Faculas pari modo proceditur. quibus peractis, antequam ad temporis notationem procedatur, tota obseruatio sedulo lustatur, si nimirum vtraq. manu prehendas pedem Machinæ, & Solaris circulum in circulum obseruatorij comittas, atq. Maculæ directricem loco suo primitus designato superponas, quod si sit, congruentibus cir-

culo & base, attende num etiam reliquæ omnes & singulæ Maculæ, Faculæq. suis quæq. locis correspondeant: si sic, recte facta est obseruatio: si secus, corrigenda: sunt perperam posita: tum absq. mora inducendum perpendiculū & annotandum tempus: quæ quomodo sint peragenda, accipe paucis.

**De inducenda obseruationi
perpendiculæ.**

Perpendiculum hoc loco nihil est aliud quam circuli seu plani verticalis per axem coni solaris incedentis, communis cum circulo obseruatorio sectio. Voco autem hanc sectionem lineam verticalem, seu perpendiculum, non quod linea verticalis aut perpendiculum sit, sed quod ex vmbra perpendiculi è seta lineaque verticali penduli, in circulum obseruatorium per centrum proiecta inducatur. Quod sit hoc modo.

Sinistra manu apprehende perpendiculum, ex equina seta vel filo subtilissimo suspensum, & in eorum radiosum immitte, vt eius vmbra per centrum circuli obseruatorij incedens, vel supra vel infra seget perimetrum circuli, quam sectionem diligenter apice circini notabis. Habes autem perpendiculi figuram in schemate N. 1. in quo perpendiculum p. i. dependet ex vncō, o. p. & per centrum c. facit vmbra, a b, cuius punctum, a, supra, aut, b, infra est notandum, quod autem hic facit vncus, hoc in obseruando solet agere mea sinistra manus, supra caput assereis, p. o. ad punctum, o, innixa, contra vacillationem. Similia & ad viuum expressa habes, in magno obseruationum variarum systemate, ad Machinam obseruatoriam V. X. Z. & pyramidem L. M. & ibi quidem dependet perpendiculum a b, proijciatque vmbra. c. d, in circulum, c. d. f. g. per centrum, e, hic autem, L. N. in circulum reflexione procreatum. nam in omni obseruatione eiusmodi, inducendum est perpendiculum, tanquam motor primus ad indagandum cursum & motum Macularum. Quia hinc est sumendum primum positionis principium pro indaganda sectione Eclipticæ, quam facit cum Circulo solari seu obseruatorio.

*Inductio
perpendicu-
li.*

O 2 Cum

Cum enim certissimum sit, Solis centrum in linea Eclipticae semper haerere, & hęc sit circulus maximus, per centrum terrae traductus, quae tota sese ad illum instar centri habet; certum quoque est, sectionem quam Ecliptica cum Circulo solari communem habet, esse lineam rectam; vnde ut huius lineae in circulo observatorio positio habeatur, debet id à certo aliquo & dato positione puncto sensibili fieri: quo certius, stabilius atque facilius dari nequit, quam plani verticalis cum circulo solari, & observatorio sectio, haec autem sensibilibus & statim absque vilo errore habetur, solius perpendiculi umbra, ut dictum, quae in plano verticali iacet. Scio lineam rectam horizonti parallelam posse etiam induci per aequilibrium, & hanc lineam respondere illi, quam in Sole facit plani per centrum Solis, & circuli observatorii ad verticale planum erectum, &c. sed quia huius lineae consignatio plus operae & periculi adiunctum habet, cum nisi beneficio verticalis fieri nequeat, &c. idcirco compendiosior & facilius est ipsius verticalis inductio.

Praxis observandi Temporis.

Tempus in fine observationis an notandum.

Tempus observationis nunquam accipiendum vel annotandum est, initio observandi. Quia cum observatio quavis facta non faciendae sit alliganda ad tempus, & inter observandum saepe multum morae intercedat, Maculae quoque sedes suas facile mutant, & charta observatoria sit geranda; necesse est, tempus tum annotari, cum tota observatio peracta, & perpendiculum recte constitutum fuerit. Maculaeque in suis locis annotatis ad punctum confederint. alioquin, si haec aut horum aliqua praeteriens, in motu & loco vero assignando difficultates, aut etiā errores experieris, omnibus ergo rite absolutis, accipe quadrantem linearem, prout in magno schemate, vel horarium, q, r, s, prout in Machina observatoria penfilem aspicias, & altitudinem Solis in gradibus & minutis, simulque horam accuratissime annota. Etenim altitudo Solis, quemadmodum infra videbis, est necessaria in hoc observandi genere, ad motum Macularum indagandum, horarum autem cognitio, ad periodicam definitio-

nem, &c. Quod si horologium ad manum non habeas, aliunde vel ex data altitudine horam indagabis. Ego in observationibus meis horam saepe non addidi, quia non semper licuit ipsam accipere. deinde non est ita necessaria, sicut altitudo Solis. Consignandus autem est ad quamlibet observationem, annus, mensis, dies, hora astronomica, & hora scrupula saltem prima. Item altitudo Solis vel ante vel post, vel meridiana, in gradibus & minutis, saltem primis.

PRAXIS CAECAM ATQUE

mortuam observationem illuminandi, atque vivificandi.

CAP. XXXVI.

CAECAM & mortuam observationem voco, quae Solis constat caecis linearum Maculas Solares, & Faculas exprimentium delineationibus, nullo accedente typo aut scripto. Typus ergo colore effigiatus animam quodammodo & vitam addit, scriptura loquelam, & sua cuique nomina dat vel Maculae vel Faculae, per characteres a bedarios, vel numerales, singulos singulis Maculis in observatione quavis adscriptos: ita ut eadem Macula diversas fortitur appellationes, in observationibus diversis, quae quibus diebus temporibus & horis conveniant, & sub qua Solis elevatione, item ad quod perpendiculum sint facta, consignatur singularim & dietim per ordinem extra circulum observatorium in marginibus chartae observatoriae, modo supra, modo infra, modo dextra, modo sinistra, idque continuato ordine & situ eodem chartae, modo in verso; prout macularum designandarum ratio & locus postulat. Nam si Macularum observandarum loci cum observatis concurrunt, inuertitur charta, ut locus animadversioni detur. si neque sic habeatur, differtur observatio super hanc chartam, donec tempore pomeridiano aut die alio locus acquiratur. Si omnia plena sint, ablata charta, sufficitur nova vacua. Sed haec per accidens: nunc ad colorandas Maculas redeamus.

Maculae calamo subtilissimo ita sunt in charta exprimendae; quemadmodum apparuerunt ipsamet in eadem projectae. tenues, & rae, tenuiter, crasse

crasse & densae fortiter & compactae, nuclei prout apparere, nigri, solidi, continui vel seuncti, umbræ molliter, luteulae & faculae suaviter, ita ut sua cuique figura, raritas & densitas ex ipso velut a spectu elucescat. quae tamen omnia & singula ita dextrè ita enucleatè conformari vix possunt, imo ab incisioribus aliquando non solent, quemadmodum à natura representantur; vnde ad consortium calami & scripturae explanationem est confugiendum, in rebus praesertim aliudius momenti, aut representationis difficilis, quis enim Maculas luci solari immersas, & semialbas, &c. bene ob oculos proponet? quis facularum distinctam lucis intensionem? quis umbras à Maculis tenuibus discernet, nisi scripto moneatur? praesertim, si, ut dixi, incisores rerum istarum imperiti, distinctionem parvam adhibent.

Scriptio plus credendum quam typo imaginum.

Exemplum Observationis ordinariae proponitur.

Viduum huius rei exemplum habes in adiunctis duodenis dierum quatuor observationibus, Mensis Decembris, circulo vni observatorio C D E F G H I K inclusis, ubi vides. Primum ipsum circulum observatorium punctis quatuor cardinalibus maioribus C E G, & I, insignitum, intermedijs alijs quatuor minoribus, D F H, & K, ceteris caecis, seu fracta linea repletis, & hoc ideo, quia oculus aequalitatem & congruentiam bascos solaris cum circulo observatorio exactius istorum punctorum beneficio internoscit, meliusque Maculas suas sedes adiudicat, &c. quam si integrae peripheriae essent descriptae. experientia vique praeceos utriusque didici, hanc esse faciliorem, & tutiorem. & ratio statim in promptu est, quia cum arcus circularis sit linea ubique uniformis & aequali crassitie protensa, visus differentiam nullam in eadem reperiens, diffculter intuitum figit magis hic quam illic; & sic dum ubique luctatur, lucis excessum vel defectum aegre aduertit. in punctis autem inequali praesertim corpulentia depictis, haeret stabiliter, & praesensum bascos solaris attractum nullo negotio undique simul & semel aduertit. &

haec res, minuta quidem apparet; in hoc tamen negotio, si negligatur ingentes errores, aut certe labores, in exponendis & ordinandis Macularum cursibus causat: qui omnes horum punctorum beneficio, nullo negotio evitantur. ubi tamen aduertit, haec puncta ita esse peripheriae circuli observatorii inscribenda, non ut illam secant, sed tantum tangant extrinsecus constituta. Secundo. Advertis has omnes observationes esse peractas, anno 1623. Mense Decembri, in Collegio Romano, diebus 7. 8. 9. & 11. Et die quidem 7. duas matutinas, & duas vespertinas; die 10. duas matutinas, & unam vespertinam; die vero nono unam vespertinam: quas omnes decem observationes peractas habes, vno chartae situm recto: duas vero reliquas die undecimo perfectas, conuerso chartae schemate perannoratas. quid in singulis animaduersum dignum acciderit, enucleabitur paulo post. nunc, Tertio. Praeter diversa perpendicula, singulis observationibus propria, offendes fere quidquid in hoc Phenomeno occurrere consuevit. Sunt enim hic Maculae omnis generis, cum Faculis, sine Faculis, cum nucleis & sine, & aquabiles & diffformes; orientales, mediae & occidentales; magnae & parvae; densae & rae; nascentes & intereuntes. Sunt Faculae coniunctae cum Maculis, & Umbris, sunt solitariae & purae; sunt debiles & intensae. Sunt denique Umbræ variae & multiplices. nunc ad singularum descriptionem veniamus. Septimo igitur Decembris die, M, id est, mane, hora nona $\frac{7}{8}$, sub elevatione Solis graduum 21. & semis, observatae sunt Maculae & Faculae & Umbræ, occidentales a, b, c, & a, quidem est sola, sed non noua Macula; reliquae autem comitatus b, sunt Umbræ tenues cum Faculis, c, vero Faculae purae, quae die quinto, sub vespertinis, & quarto sub matutinis observationibus, & omnino praecedenti, tempore non comparuerunt. prout videre est in 49. Observationum. Imagine, quae est Nouembris quarta, & Decembris secunda, in qua descriptum habes cursum Maculae a, sub nomine seu littera c, à die 18. Nouembris, usque ad octauam Decembris, ubi vides

III.

Maculam primis quidem diebus auctam sed posterioribus solum defecisse, faculasque quibus ante caruerat, acquisivisse.

Insuper Faculam novam C, hic exhibitam, illuc omittam esse, id quod saepe facio, ut scias me nullo modo, quidquid in autographis observatum & annotatum habeo, in as incidi curasse.

Sunt praeterea occidentales Maculae d, e, quarum cursum expressum invenies in Observationum Imagine 51. Decembris tertia, sub littera a, à die Decembris tertio, usque ad nonum: nam ante tertium nulla fuit, sed nata est tunc, & apparuit minima atque tenuissima, semperque ad exitum usque crevit: ubi obiter nota, incisoris incuria, eius figuram die 3. representatam esse nimis magnam & nigram, tenuissima, & minima fuit, sed celerimè crevit & intensa est nigrore: id quod frequens est in hoc phaenomeno. & cum die tertio unica enata esset, multiplicata est ad diem hunc septimum in novem distinctas Maculas, situ & figura talibus, quales ob oculos positas contemplaris.

Ad litteram f, habes Maculas tres orientales, non magnas quarum orientiores duae se mutuo contingunt, licet incisor id non expresserit, & harum cursum videbis in praedicta Observationum Imagine tertia Decembris. Mirè autem sese variaverunt hae Maculae à septimo ad vndecimū Decembris, nam ulterius non duraverunt, sed in medio Sole generatae, in eodem interierunt, post vitam trium dierum.

g, sunt Maculae tenues & aequabiles orientales, illarum cursum, mutationes, & in faculas conversionem, &c. videbis in praedicto schemate, sub littera d.

h, i, k, sunt omnia nova, antea non visa, apud h, est vna Macula notabilis, multarum parvularum dux, deinde sequitur mira umbrarum & Facularum luculentarum congeries. Cursum huius massae ab hoc die 7. usque ad 14. praesentatum habes, sub dicta imagine littera f.

l, m, sunt itidem Maculae plures orientales, quarum maiores duae nucleum gestant, sed ortum, & interitum illarum, augmentum & decrementum, est cernere in eadem dicta imagine, sub littera C.

n, o, p, sunt Maculae minimum decem, & rariores, circumscriptis Faculis

IV.

inclusae, intermixtis passim, & adjacentibus umbris, quarum cursum plenarium, ad decimum sextum usque diem, require in Observationum Imagine 52. quae est quarta Decembris, sub littera a, & miras mutationes aspicias.

q, est nova & luculenta Facula, umbris exilibus circumdata.

Et sic descriptam habes observatione primam, diei septimi, hora nona $\frac{7}{8}$ matutina.

Secunda Observatio contigit eodem die & mane, hora $10\frac{1}{2}$, sub elevatione Solis 23. gr. o. & quia parum temporis intercessit ab observatione prioris, non omnino media hora, idcirco Maculae & Faculae omnes loca sua versus centrum progrediendo sensibilibiter non mutarunt, quod patuit giratione Tabellae chartiferae, qua facta, omnes Maculae prioribus notatis locis ad sensum coinciderunt, indeoque eadem conscriptae sunt. quia vero circumacta Tabella aliud perpendiculum acquirit, idcirco pro hac observatione est perpendiculum, &c.

Tertia Observatio eiusdem diei est V, seu Vespertina hora $3\frac{1}{2}$, Sole elevato gradus 11. minuta 20. ad perpendiculum r. Vbi nota semel pro semper, me perpendiculo ordinariè adiungere illam litteram vel notam, quae convenit illius observationis Maculae seu Faculae primae, seu occidentalisimae. Vt, quia Macula occidentalisima est r, idcirco primum numerando locum & primam à precedente litteram, acquirit, nimirum r, & ob hanc causam fortitur perpendiculum eandem. Maculae igitur & Faculae a b c, sub Observatione prima descriptae, progressae sunt, versus C, usque in r, & s, propter motus diurni & chartae in plano horizontali stantis rationem, id quod omnes maculae & Faculae transcenitricae seu occidentales semper faciunt, extra Stationis tempus, cuius contrarium evenit ab orientabilibus seu ciscentricis, haec enim motu contrario tendunt versus G. Nota hic, quomodo concurrerint in vnum continuum tractum, tam Maculae quam Faculae & Umbræ. nam a, & b, faculae ante meridiem separatæ, nunc coniunctae apparent, id quod huic Phaenomeno, in declinitate Solis ortiva, quæ occidua est visitatissimum. Sed & aliqua æquæ sunt.

N. 7.

Menfe Decembri.

In Collegio Romano

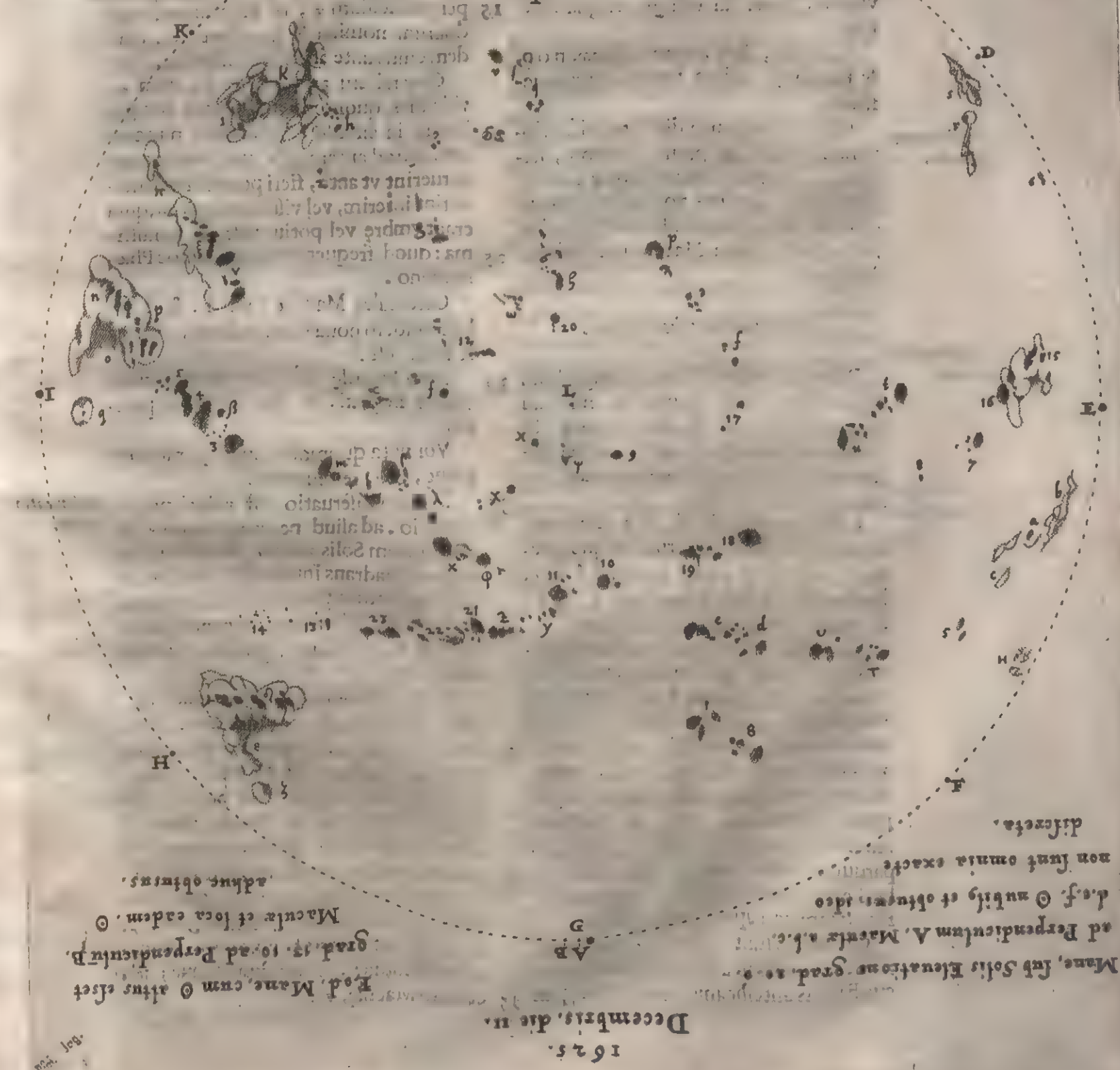
Dies.	Hora.	Obs.	Elev.	Perpend.	Mac.	et Facula.	et umbra.
M.	9 $\frac{1}{2}$	21.	30.	a.	a. b. c. d. e. f. g. h. i. k. l. m. n. o. p. q. r. s. t. u. v. w. x. y. z.	pleraque nova.	
M.	10 $\frac{1}{2}$	23.	0.	p.	eadem.		
V.	3 $\frac{1}{2}$	11.	20.	r.	r. s. t. u. v. x. y. z.	a. b. c. d. e. f. g.	
V.	3 $\frac{1}{2}$	9.	0.	t.	eadem.		
M.	9 $\frac{1}{2}$	15.	10.	h.	h. i. k. l. m. n. o. p. q. r. s. t. u. v. w. x. y. z.		
M.	10 $\frac{1}{2}$	23.	0.	t.	t. u. v. w. x. y. z. a. b. c. d. e. f. g. h. i. k. l. m. n. o. p. q. r. s. t. u. v. w. x. y. z.		
M.	11 $\frac{1}{2}$	25.	0.	q.	q. r. s. t. u. v. w. x. y. z. a. b. c. d. e. f. g. h. i. k. l. m. n. o. p. q. r. s. t. u. v. w. x. y. z.		
V.	2 $\frac{1}{2}$	17.	0.	w.	w. x. y. z. a. b. c. d. e. f. g. h. i. k. l. m. n. o. p. q. r. s. t. u. v. w. x. y. z.		

Die 9. Vesperis Hora $3\frac{1}{2}$.
Sub Elevatione Solis gradus 12.
Minutorum 40. ad Perpendiculum.
Observatæ sunt Maculae et Faculae
occidentales 15. 16. item 17. item
18. 19. Centrales 20. Orientales
21. 22. 23.

Praxis observandi O.

et inducendi lineam Verticalem.

seu Perpendiculum.



III.

t, u, sunt antemeridiana, d, e, aliquan-
to amplius conuolutae apud t, & euolu-
tae apud u.

t, u, sunt tres antemeridiana, quarum
duae orientiores iam separari inci-
piunt.

y z, etiam aliquantulum euolutionem
maiores ostentant.

similiter vmbra post g, tractam
amissit, & sese in duas Maculas aequabiles
conformauit.

g, est vnica, loco hodiernarum h, te-
nui & euasida; licet nimis fortiter illam
expresserit Incisor; sed & Facula atque
vmbrae, parua sui vestigia reliqua fecerunt.

7, d, e, i, sunt antemeridiana, n o p,
& Faculae f, adhuc vmbri circumue-
stuntur.

Observatio
quarta.

Observatio quarta, diei septimi à prio-
re non differt, nisi paruo tempore, sci-
licet 12, scrupulis horarijs, quae dant 1
horae, & 2, gradibus 20. minutis altitu-
dinis solaris; & perpendicularo t, quod in
priori fuit r: loca Macularum eadem,
quae prius.

Observationes diei octauae.

Observatio
prima.

Prima. Antemeridiana, contigit hora
1 1/2, eleuato Sole 15. gra. 10. min. ad
perpendicularum H. Maculae, vmbrae, &
Faculae occidentales sunt H, omnia ve-
hementer imminuta comparuerunt, e-
rant heri a, b, c, &c.

d, & e, erant heri d, & e, interme-
diarum quaedam defecerunt; & quod be-
ne est notandum, duae extremae d, & e,
hodie aequae distant atque heri d, & e:
id quod aspectui soli non debetur.

Centrales sunt 3, quae heri fuerat praeceden-
s f. pedissequis duabus amissis: ite
a, quae heri fuerant l m, multum
nunc ab illis mutatae nam l, heri fuit
vna informis tenuis massa, nunc hodie
in duas secessit Maculas, vel si malum
auctam hesternam mediam, & pri-
mam l, imminutam; certe m, hesternam
anterior, & tenuis, hodie n, in multas
paruulas abiuit. Sunt etiam centrales, o,
hodie maiores & plures atque formosio-
res, quam heri apud g, augebantur.

Orientales sunt v, i, o, n. heri erant
n o, p, totae intra Faculas, hodie extin-
ctae Faculis antelucanis, trahunt reliquas

IV.

à tergo, conuersis in Maculas nonnullis
vmbri ad o. quaedam autem Maculae
sunt auctae, quaedam nucleis grauidatae,
nonnullae attenuatae, & situ salieniore.

apud v, noua sequitur Facula, vmbra
longa & tenui prioribus tanquam vincu-
lo colligata, cum e contrario facula q,
nusquam alluceat.

est valde parua, hesternam h
Inter occidentales exorta est noua du-
plex & tenuis vmbra s.

Secunda Observatio matutina, caret
tempore horario, habet autem altitudi-
nem Solis graduum 23. d. adeoque est
perpendicularum 7, & Macularum occi-
duarum nomina & loca sunt 7, e, eius-
dem cuius ante inter sese distantie.

Centralium 8, x, item 4, item o.
vbi vides quomodo intra breue tempus
locum in circulo obseruatorio mutaue-
runt. Quod autem ad 2, non omnia com-
paruerunt vt ante, fieri potest vt vel inte-
rierint interim, vel visum effugerint, quia
erant vmbrae vel potius vestigia tenuissi-
ma: quod frequenter euenit in hoc Phaenomeno.

Orientales Maculae sunt 1, & 2, &
haec quidem noua & ex hesternis vmbri
Kenata est.

Item Maculae 3, 4, 5, quarum faculas
studio neglexi, vt illae melius appare-
rent.

Vbi nota quomodo apud 3, plurimae
paruae, ex v, resoluuntur.

Tertia Observatio, est veluti prioris
repetitio, ad aliud perpendicularum v, &
eleuationem Solis 24. 30. Itaque medius
tantum quadrans intercessit, ideoque se-
des Macularum priores sensibilibus non
sunt mutatae, solum verò perpendicularum,
ex v, in v, transiit, giratione tabulae
chartiferae.

Quarta Observatio itidem matutina,
duas priores paullo post subsequuta, abso-
luta est, hora 11 1/2, Sole 25. altitudinis;
gradum tenente, ad perpendicularum 7
ideoque Maculas prioribus adhuc locis
sensibilibus euectas non reperit, vnde ijs-
dem characteribus signatas accepit: solum
perpendicularum giratione aliud emerisit.

Quinta Observatio vespertina fuit,
hora 2 1/2, ad Solem exaltatum grad. 17.
d. Sortita est perpendicularum 4, Macu-
lae occidentales, 6, vestigium tenue; sed
certum Maculae, H.

Item

I.

Item Maculae 7, & 8, quarum sola 7,
est secundum magnitudinem & figuram
completa; reliquarum sola puncta cen-
tralia, & nucleus postremus 8, sunt ex-
pressa.

Maculae centrales, sunt 9, eadem quae
hesterna.

Item 10, 11. Vbi nota, quomodo defi-
cere videntur, & numero, & magnitu-
dine.

Item tenues Maculae 12, quas tamen
incisor nimis plenas fecit.

Orientales sunt 13, & 14, quas omnes
paucissim tantum secundum centra no-
taui.

Hunc autem notandi modum adhibe-
re soleo, vel quando ex necessitate pro-
perandum est; vel quando alioquin Ma-
cularum magnitudo & figura sufficien-
ter habetur; vel quando locus illarum
summa accuratatione inuestigatur.

Diei 9. Observatio.

Mane caelum non fuit. Vesper hora
3 1/2, Sole grad. 12. min. 40. tenente, ad
perpendicularum 1, accepi Maculas & Fa-
culas occidentales 15, & 16. eo habitu
quo vides descriptas. coierunt mirabili-
ter, & induerunt se Faculis valde lucu-
lentis, sed & vmbrae, atque nouae Macu-
lae accreuisse videntur. Praeterea apud
17, Macula sequens, reuixisse videtur,
cum per aliquot dies conspectui sese sub-
traxerit. Amplius 18, & 19, auctiores
comparent, nucleisque apud 18, maior
& densior euasit. & cum heri apud 10,
duae separatae extiterint, hodie in vnā,
magnam & oblongam coaluisse videtur.
sed & quae heri apud 11, valde exiles fue-
rant, hodie & mole & intervallis am-
pliatæ sunt. Considera cursum illarum,
in Imagine 3. Decembris, sub littera C,
& videbis, quomodo extremae, 18, & 19,
intervalla sua auxerint, ad exitum vs-
que, & in quales vmbrae & faculas de-
generarint, &c. cum tamen in primo sui
exortu, qui contigit die 5. Decembris
horum nil ostentant.

Diei 11. Observationes.

Die 10. non fuit, ob cali inclemen-
tiam.

Die 11, resumpsit curam, & quantum

II.

per caelum licuit feci obseruationes duas,
circuloque obseruatorio inclusi inuerso
charte situ, quod sepe factito, ita sua-
dente spatio intervacio, &c.

Sole igitur grad. 12, insidente, ad per-
pendicularum A, consignavi Maculas oc-
cidentales a, & b, itemque c; praeterea
centrales d, e, & f, raptim, quia Sol nu-
bilus & obtusus fuit, ideoque exacte om-
nia discernere non licuit, locis tamen fa-
tis fidendum videtur, quorum principia
rationem duxi; figuræ autem, vel exacta
magnitudo, densitas & raritas, ex hac ob-
seruatione non eruuntur; quarum vna
cum locis signatis constitutionem vt cer-
tius adipiscerer, repetiui sub eleuatione
Solis graduum 13. minutorum 10. obser-
uationem ad perpendicularum B, & reperi
quidem locorum positionem bonam; sed
ob hebetatum vaporibus adhuc Solem,
figurarum praecisiones, densitatum ratio-
nes, aliasque Macularum, Facularum,
& Vmbrarum minutias persequi non fuit
integrum.

Et hoc quidem specimen obseruandi,
obseruationes consignandi, consignatas
explicandi, ob oculos proponere placuit,
vt videas, quisquis hęc legis & arbitraris,
qua industria & cautela quaeque tracta-
uerim, quidque fidei animaduersionibus
meis, & Obseruationum imaginibus ha-
bere possis, & an inde desumpta doctri-
na solida satis & stabilis censeri debeat.
Sed nimis prolixus & accuratus fortasse
potius nonnullis videar in hisce minutis,
quam res & ratio postulet. Ego quidem
si in hisce explicandis modum excedo,
longe amplius transgressus sum in practi-
cè tractandis. Nam certissimum est, cu-
ram, diligentiam, atque accuratationem
quam in obseruandis, & consignandis
Maculis atque Faculis &c. adhibui, cala-
mo aequari, verbisq. vllis sufficienter ex-
plicari non posse. Tractavi hoc Phae-
nomenon, nunc per annos 16, & amplius,
vnoque sepe die effeci obseruationes 10,
20, 30, & plures, idque modis diuersissi-
mis, circulis obseruationum differenti-
bus, &c. ita vt multi diuturnitatem tem-
poris pertessi, & multitudinem obserua-
tionum intuitu, in eam deuenirent pene
sententiam, me vel nihil certi & stabile
in hoc Phaeomeno deprehendere, vel
contraria, quam olim ediderim inuenire. Sed
ideoque moras voluntarias necesse. Sed
vt

III.

Et ingenuè quod res est eloquar, lubri-
citas & subtilitas, ipsaque Phænomeni
vbique & semper sese effundens veritas,
tam sedulum, tam constantem, tam diu-
turnum, tam exactum in obseruando me-
fecerunt. cum enim Phænomeni licet ma-
ximè varij tenorem tamen eundem &
suis temporibus sibi similem semper ani-
maduerterem, ex alia verò parte, vel
contradictores innumeros & potentes, 10
vel obseruatores oscitantes & Solem atq;
veritatem obscurantes potius quam illu-
strantes, nonnullos etiam aliorum auri-
bus seruientes intelligerem, ne veritas op-
primeretur vilo modo, siue per vim suo-
per ambitionem: necessarium omnino
duxi, omnia quam posset fieri minutissi-
mè persequi, atque studiosissimè inue-
stigata in lucem protrahere. Nam alioqui
contra ingeniosam pertinaciam, vel ob-
firmatam contradictionem parum omni-
no effectum. Addo, impossibile esse,
absq; exquisitissima harum minutiarum
ventilatione & notitia, in motum & lo-
cum verum huius Phænomeni penetrare.
Igitur cum hoc Phænomenon nec pru-
denter asseri, neque solidè stabiliri, neq;
indemne conservari atque defendi valeat,
absque ipsomet: illud autem non habea-
tur aut possideatur, nisi sola ipsius co-
gnitione, hæc enim est, quæ Phænome-
ni possessorem genuinum facit: cognitio
verò sine sedula ipsius peruestigatione,
per assiduitatem obseruandi instituta,
nullatenus (nisi Deus singulari privilegio
aliquem donare, aut nescio quis Ange-
lus cælitus id reuelare dignaretur) obtri-
neri queat: hinc ut ipsum Phænomenon
haberem, ut aduersus impugnatores tue-
rer, ut ab iniuria Sutorum & Sartorum,
vulgiq; imperiti rabiosis vnguibus, rem
tantam indignissimè lacerantibus eripe-
rem, totique mundo & litterarum Se-
natui, ipsam merissimam nudissimamq;
veritatem, sed irrefragabiliter ostende-
rem: tantum laborem adhibui, tantum
temporis insumpsi, tantum olei operaq;
impendi. Hinc rerum minutissimarum,
sed ut patebit, à quibus maxima depen-
dent, tam pertinax, tam scrupulosus,
tam curiosus rimator & arbitrator solici-
tus euasi. Quod si non fecissem, Phæno-
menon nobilissimum ignobilissimè tra-
ctari, & dirum in modum pessumdari,
oculis nequidquam illachrumantibus 35

IV.

conspicaret, frustra veras quidem, sed
surdis & ignavis irrisoribus obiectans la-
mentationes. Nunc pro Phænomeno si
opponam ipsissimum Phænomenon, &
ex ipso ipsum validissimè propugnem, 35
nemo opinor erit, qui meis succenseat
industrijs; qui boni non consulat nauita-
tem, sine qua nec ignauos arcere, neque
obstantes compescere potuissem. Ad
Rhombum igitur, & Obseruationum
examen redeo.

*Phænomenon
non solare,
seipso defen-
dendum est.*

OBSERVATIONUM

Examina

CAP. XXXVII.

I. Examen Obseruationum per interval-
la Macularum, vel à margine, vel
à Maculis alijs notata.

Maculæ distant vel à Margine
Circuli solaris, vel à Maculis
alijs. Per vtraque solet loco-
rum notatorum examen institui. Nam
si altero circini pede centrum Maculæ,
altero breuissimam limbi solaris distan-
tiam, quæ nil est aliud quam segmentum
radij à centro baseos solaris per Maculæ
centrum emissi in marginem &c. audipe-
ris, base non multum extra obseruato-
rium circulum emota; deinde inuentam
hanc distantiam ex loco Maculæ signato
in radio ex obseruatorij circuli centro per
locum notatum egresso, mensures: si v-
trobique æqualitas inuenitur, rectè no-
tasti locum obseruatæ Maculæ; si inæ-
qualitas, corrigendus est error. Nam
ut Macula ad limbum Solis, ita locus no-
tatus se debet habere ad peripheriam
circuli obseruatorij in distantia breuis-
sima.

*Examen per
distantiam
à limbo.*

Per distantiam Maculæ à Macula sic
proceditur. Accipe vtroque circini pede
vel distantiam datarum Macularum, vel
locorum signatorum, & acceptam trans-
fer in alteram; si æquantur, rectè ob-
seruasti: si inæquales inueniuntur, resu-
menda operatio & corrigendus error.
Hoc examen adhiberi potest vel inter ob-
seruandum, si Maculæ non sint multæ,
vel postquam tota obseruatio vna cum
notatione temporis & perpendiculari fue-
rit absoluta. Dixi Maculas examinandas
non esse multum à locis signatis abdu-
cendas,

*Examen per
distantiam
Maculæ à
Macula.*

I.

cendas, & hoc ideo, quia si versus cen-
trum, aut à centro notabiliter abscesse-
ris, refractione vel maiorem vel minorem
æquo distantiam inuenies, & sic cautu-
rus hosce scopulos, in medio nauigabis
æquore, Maculasque examinandas non
multum à locis illarum annotatis amo-
uebis.

2. Examen Obseruationum per plures
obseruationes, idque modis va-
rijs ex loco, tempore,
personis &c.

Vt verum vero nunquam contraria-
tur, sed semper concinit, ita si ea quæ de
Phænomeno hoc cuiusque motu & varie-
tate assero, vera sunt, si ex parte rei subsi-
stunt, & fortius atque fatuitis appariti-
onibus non accensenda; necesse est, obser-
uationes atque designationes ipsius, in
omni loco, ab omni obseruatore, Telio-
scopio quouis, modo obseruandi, quoli-
bet, dummodo probatus & legitimus sit
factas, inter sese conuenire. Nam si non
concordarent, aut Phænomenon fallax,
aut obseruator falsus esset. Quod si au-
tem consonent, obseruationes legitimas
extitisse quis ambigat? Non enim vide-
tur possibile, ut vel duo tantum, ne dicam
10. 100. aut mille, in tam diuersis, re-
bus aspiciendis, inque chartam transfe-
rendis, &c. ad vnguem conueniant in
situ, in loco, in figura, numero, magni-
tudine, raritate, densitate, &c. & tamen
à veritate omnes in errores uniformes
cadant. &c. Porro cum maxima in hisce
varietas interueniat, obiter singula per-
stringam.

Considerari verò possunt obseruatio-
nes Macularum vel ex loco, vel ex tem-
pore, vel ex personis, vel ex instrumentis
& obseruandi modis.

Primo. Sumamus locum & cetera.
ponamus rite peracta. Locus ergo vel
idem est astronomicè vel diuersus. Lo-
cum astronomicè eundem dico, qui est
sub longitudine & latitudine loci eadem;
ut Roma, Tibur, Tusculanum, est vnus
obseruandi locus Astronomicè, quia sub
eadem sensibili versantur hi loci longitu-
dine & latitudine, licet physicè omnino
sint diuersi: quia alius est locus Romæ
Domus Professæ, alius Collegium Ro-
manum, &c. & vtriusque est physica

II.

1 locorum diuersitas pro habitaculorum
à se distantia.

Dato ergo loco eodem astronomicè, si
obseruationes in eo factæ ad vnguem
correspondent, si cursus Macularum iidem
proportionaliter sunt obseruati &c. bene
factæ sunt censenda obseruationes. si non
concunt, erratum est in obseruando.
& hoc examinandi modo discussi omnes
obseruationes Romanas tam meas quam
aliorum, atq; probas reperi.

Datis locis diuersis astronomicè si fa-
ctæ obseruationes aut semper aut ordina-
riè similes euadunt, absque vilo dubio in
obseruandi ratione erratum non est, &
obseruationes sese mutuo probant.
Quemadmodum factum cernis in pro-
positis meis schematicis, vbi obserua-
tiones locis diuersissimis factas, sibi met
conferentes aspicias, in plurimis obser-
uationum Imaginibus libro sequenti pro-
positis. Nam natura ita constitutum est
ut dum multi, circa idem errant, raro m-
erroribus vel errandi modis conueniant.
igitur cum circa hoc Phænomenon ob-
seruandum omnes vbique & semper con-
ueniant, ab omnibus, vbique, semper &
eodem modo errari impossibile est.

Secundo. Consideremus Tempus.
Dupliciter potest in hoc negotio spectari
tempus, Astronomicè & Physicè. illud
aspicitur secundum progressionem Ma-
cularum sensibilem, ita ut quamdiu Ma-
cula vna motu proprio sensibiliter non
promouetur, dicamus, moram illius
temporis eandem, illud autem tempus,
cuius lapsu Macula aliqua secundum mo-
tum proprium sensibiliter loco suo emo-
ta est, voco tempus aliud Astronomicè;
quia Macula iam processit, & alio sui
curriculi sensibili loco hæret. Physicè
spectatum tempus semper est aliud, siue
notetur Macularum progressio siue non.
quibus notatis.

*Examen ex
tempore.*

Dato eodem tempore astronomicè
Maculæ vbicunq; locorum à quibuscun-
que, modo quocunque, dummodo rite
obseruatæ, in eodem proportionaliter
apparenti circuli loco debent reperiri. si
secus, obseruationes vel omnes vel quas-
dam mancas esse certum est. si verò hæ-
reant eodem, pro legitimis admitto.
Suppono autem hic, alias probatum,
Maculas respectu Solis, carere paral-
laxi.

Dato

*Examen ex
locis obser-
uandi diuer-
si.*

Dato diuerso Astronomicè tempore, Maculas diuersis proportionaliter insidere locis oportet. si secus, peccatum est in obseruando.

Pro Maculis centralibus aut centro vicinis, idem astronomicè tempus censeri potest, horæ pars quarta aut summum dimidia. Quia $\frac{1}{4}$ aut vna hora, in meis obseruationum Circulis incipit fieri sensibilis; secus est in paruis, vbi etiam horæ spatium non sufficit ad Maculam loco sensibilibus emouendam.

Pro Maculis marginalibus, plus assumendum est temporis, vt aliud esse dicatur astronomicè, quia Macula diutius in eodem loco sensibili immorantur, ad vnam, duas, tres, & plures horas, pro situ scilicet & declinatione paralleli, neque non qualitate cursus & temporis.

Examen ex diuersis personis.

Tertio, Obseruatores possunt esse vel diuersi vel idem: si diuersi Maculas eadem obseruant, & in motu, loco, situ, magnitudine, figura, & numero conueniunt vtrique vnus obseruationes ab aliorum, & horum ab illius egregie confirmantur; quemadmodum tot annorum nunc obseruationes in diuersis regionibus factæ, & postmodum collatæ testantur; & huius rei exempla plurima practica in libro sequenti afferuntur. Quod si in locis visis eodem tempore annotatis aliquid discrepantiæ intercederet, erratum alicubi esse, haud dubie noueris, si cætera omnia paria ponerentur.

Examen ab obseruatore.

Si vero idem sit obseruator, probabit vnamquamque obseruationem, per alias antecedentes & consequentes; nam obseruationum ordinatio, & vnus Maculae de die in diem progressio, & ad Eclipticam habitudo, pulcherrime vel defectum vel bonitatem obseruationis cuiusque antecedentis, & consequentis detegit.

Expediitissimus examinandus.

Quod si quis vel antecedentibus, vel consequentibus obseruationibus destituitur, & tamen de sua obseruatione rite peracta securus esse velit; statim atque illam absoluit, antequam notabile tempus effluat, id est, intra dimidium horæ quadrantem aut citius eandem resumit, & circulum obseruatorium cum circulo solari committat, tabulamque chartiserauoluat, quoad vsque & Maculae signatae Maculis solaribus, & circuli circulis perfectissime congruant, quod si

aliquæ consignatarum Macularum discordarent, alijs conuenientibus inter se, emendanda essent sedes exorbitantium: quo facto signa perpendicularum, & obserua altitudinem Solis. Semper enim in exponenda obseruatione & imponenda Ecliptica, debes inuenire Eclipticam vnam & eandem, quia vnus & idem in vtraque obseruatione seruatur. Macula cuiusque locus, quamdiu autem Macula eundem sensibilibus locum occupat, declinationem ab Ecliptica non mutat. Si diuersam Eclipticam reperis iidem manentibus Macularum locis, pro certo teneas, te vel in obseruando Maculas, vel in consignando perpendicularum aberrasse. Hoc ego examine expeditissimo maximam mearum obseruationum partem felicissime expediui.

Quarto, Instrumenta & obseruandi modi, maximam quoque huius difficultati afferunt expeditionem. Etenim, si diuersa instrumenta eandem Maculam eodem Solis loco exhibeant, vtrique vnus obseruatio alterius obseruationem vehementer roborat; sicut à me factum esse vides, anno 1625. Mense Ianuario & Febuario; idem in specie distinctis obseruandi modis, multo maxime elucet; prout praxis edocet, anno 1627. Mense Martio exercitata; quæ tibi earundem Macularum cursus exhibet, modis omnino distinctissimis obseruatorum: quemadmodum suis locis, libro sequenti abunde edoceris.

Atque hos in obseruata inquirendi modos sufficere puto, cuiuslibet studium hoc vel aggredienti, vel ponderanti; nam qui manum operi admouerit, plura docente vsu Magistro experietur. omnia namque singillatim persequi non est pro instituta breuitate huius operis.

Examen per instrumenta & modos obseruandi.

PRAXIS IN OBSERVATIONES

Macularum Solarium inducendi Eclipticam, & circa eandem difficultates.

CAP. XXXVIII.

Vt Ecliptica inducatur, oportet ex obseruata & annotata, vel hora, vel eleuatione Solis supra horizontem, elicere angulum, quem Verticalis linea in obseruationem inducitur, cum linea Ecliptica ad centrum Solis in circulo obseruatorio comprehendit: idque singillatim in obseruationes singulas. Angulus autem iste varijs modis potest inquiri, idcirco illos breuiter percurramus.

Oportet autem prænotasse, altitudinem poli, seu latitudinem loci, in quo obseruatio accepta fuit. deinde annum, mensem, & diem obseruationis, itemque tempus antemeridianum vel pomeridianum. Præterea locum Solis in Zodiaco. Quæ omnia habentur passim ex Ephemeridibus, aut alijs bonorum auctorum libris.

Horas autem cum scrupulis, itemque gradus, & minuta altitudinum solarium supra horizontem, suppono haberi consignata ad singulas obseruationes. Nam in singulas illarum inducendam esse Eclipticam, non est dubium, eo quod angulorum quos querimus, in momenta mutationes fiant. Alij autem modi sunt Mechanici; alij Geometrici; alij Arithmetici siue Astronomici. Omnes tamen boni & demonstratiui. Incipiamus à Mechanicis, quibus olim Ingolstadtij vsus sum.

PRIMUMS MODVS,

Quo Eclipticæ cum Verticali Circulo angulus acquiritur, reperitur beneficio Globi materialis, quo maioris, hoc melioris, Circulis vtitis bene instructi, & ad poli dati eleuationem constituti. Cuius doctrina & vsus vt solide tradatur, præmitto sequens

LEMMA.

DATO IN PLANO

Circulo, æqualem describere in sphaera.

Sit datus circulus in 1. figura, ABCD, cui oporteat æqualem describere, in data sphaera figuræ 2. EFG, ex polo F. Ad diametrum Circuli dati BD, protractam, ex puncto C, visimo diametri alterius orthogonalis AC, applica, sphaeræ semidiametrum HE, vt fiat CE, applicata æqualis ipsi HE, tum ad interuallum IC, describatur arcus CA, secans IB, in K: quo facto, si arcui KC, æqualem abscideris FL, in circulo sphaeræ maximo ELF, atque ad interuallum FL, circulum descriperis LMN, ex polo F, erit is, dato circulo ABCD, æqualis.

Demonstratio.

Circulus ICA, est æqualis circulo maximo EFG, propter æquales diametros; igitur si intelligatur esse rectus ad circulum AB, quandoquidem ipsum bifariam secat in diametro AC, transibit ipsius polum in K. Igitur circulus ABC, est in sphaera, quæ sit sphaera EFG, æqualis, cumq. arcus KC, sit æqualis arcui FL, patet & circulum FLN, circulo ABC, esse æqualem. dato igitur circulo in plano descripto, æqualem in sphaera statuimus, id quod erat faciendum.

PROBLEMA I.

Altitudine Solis supra Horizontem, aut hora data, angulum quem Ecliptica ad locum Solis cum circulo verticali facit, in globo mechanice inuenire.

In sphaera HEFG, sit Horizon EO GP, Meridianus EFG, Polus mundi F, vertex loci Q, Ecliptica ORP, locus Solis in Ecliptica S, verticalis per locum Solis incedens QST, horarius per eundem locum transiens ESV. Igitur si in datum circulum obseruatorium X Y, figuræ 3. inscribere desideras, Eclipticam, statues illi circulo in sphaera EQG, ad datum locum Solis S, ex eodem S, tanquam polo, æqualem per præmissum Lemma, Z. Cumque

III.

Cumque ex observatione nota sit altitudo Solis, vel hora, observationis tempore, ex alterutro obtinebis intentum, hoc modo:

Ex Altitudine Solis.

Locum Solis eleua, vel deprime versando sphaeram, donec in datam altitudinem S T, incidat locus Solis S, quo facto, videbis ubi Ecliptica, RSO, & ubi verticalis QST, secant descripsi circuli peripheriam, in punctis nimirum supra Z, a, infra γ, δ: nam utriusque isti arcus, id est, vel Z, a, vel γ, δ, mensurant angulum quæsitum: unde si vel arcui Z, a, abscideris aequalem X, δ; vel γ, δ, aequalem Y, ε, in circulum obseruatorium X, ε, Y, ex infra scripta verticali linea X, Y, induxeris, & rectam, I, u, coniunxeris, erit I, u, linea Ecliptica, ad lineam verticalem; X, Y, debite collocata, & angulus X, δ, I, u, vel, Y, ε, u, quem Ecliptica tempore observationis cum verticali fecit ad centrum Solis S, est is qui quaeritur.

Practice verò hæc res facile, & cito fiet, si ex vertice Q, quadrantem sphaericum QST, superficiei sphaerae contiguum, & puncto Q, mobilem habueris, is enim in 90. gradus distributus, initio facto à T, versus Q, semper ostendet angulum Z S a, vel γ, δ, A, si altitudinis solaris T S, inuentus terminus S, constitutus fuerit in dato Eclipticae loco S. Res in se certa, secunda & facilis est, si instrumenta sint accurata. Et hoc fere modo vsus sum Ingolstadij.

Ex Hora sola præcognita.

Certum est, circa axem, H, F, quotidiè circumuolui Solem cum Horario F, S, V, per locum Solis S, traducto: mensura autem huius motus est æquator, & omnes circuli æquatori paralleli, qualis est etiam L, M, N, diuisus bifariam à Meridiano L, N, G, estque punctum L, summum Meridiei, N, infimum mediæ noctis: hunc ergo circumulum cum quotidie perecurrat horarius

IV.

per locum Solis S, ductus, si datur hora statuatur horarius in illa, quale est punctum γ, quo facto, firmetur globus, & per locum Solis S, agatur verticalis Q, S, T, is enim statim ostendet angulum cum Ecliptica, Z, S, a, &c.

Quæsitum ergo angulum ex altitudine Solis, & hora præcognitis, inter Eclipticam, & verticalem constitutum, as signauimus, id quod erat faciendum.

Practice non est opus circulum horarium P S V, habere descriptum, sed sufficit si ex polo F, prodeat indiculus horologarius, F, γ, qui locum

Solis S, respiciat, quod fiet, si eodem Solis loco sub Meridianum, F, Q, G, traducto, etiam indiculum, F, γ, eidem accommodes; tunc enim pro illo die seruiet, & horas in circulo L, M, N, ostendet, quemadmodum in præ-

senti exemplo datam horam ostendit in γ, quo præstito, si Quadrans sphaericus, Q, S, T, per locum Solis S, traiciatur, acquires ut ante angulum sphaericum Z, S, a, & arcum, γ, δ, qui metitur angulum quæsitum in plano.

Ex hora igitur data, angulum verticalis cum Ecliptica eruimus, id quod erat faciendum. Hoc etiam modo, valde expedito, Ingolstadij frequenter vsus sum.

MODVS SECVNDVS.

Idem Mechanicus, docet eundem Angulum, quem facit Verticalis cum Ecliptica, exhibere in Globo, vel quouis alio instrumento, in quo positione datur Ecliptica, & Circulus æquatori parallelus, per Verticem loci ex polo mundi descriptus, idque vel ex habita Solis supra horizontem eleuatione, vel ex data

hora. Prius tamen

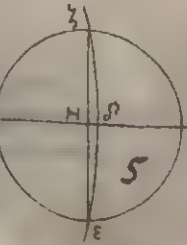
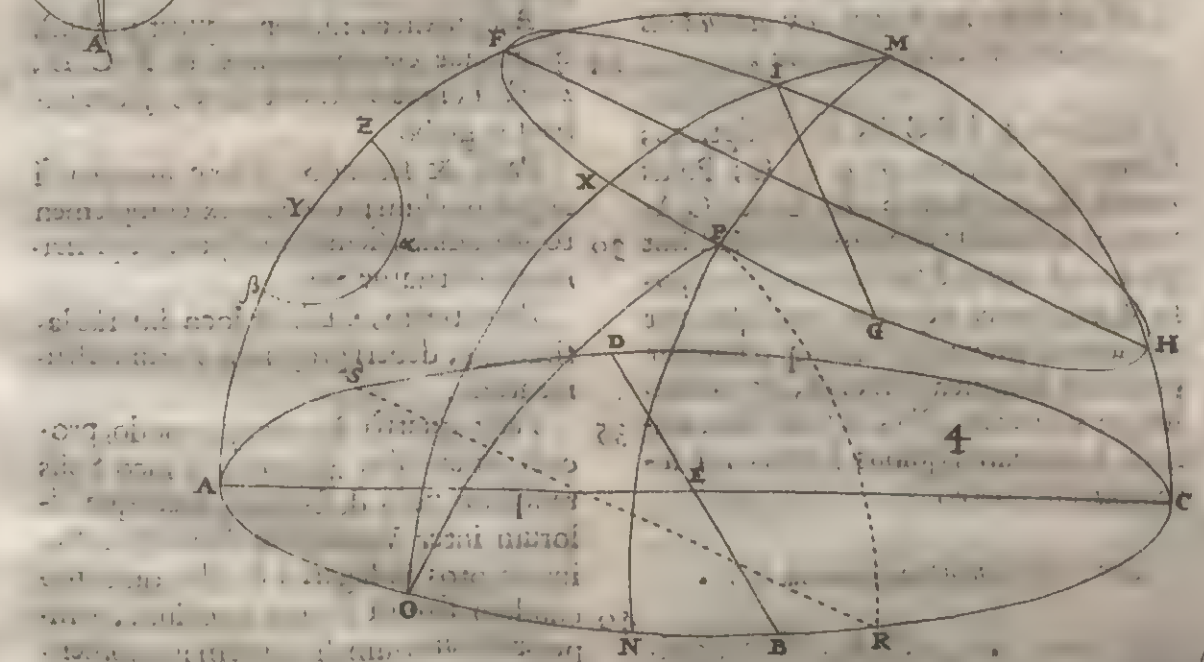
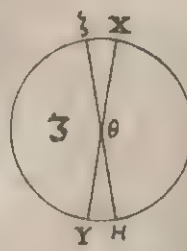
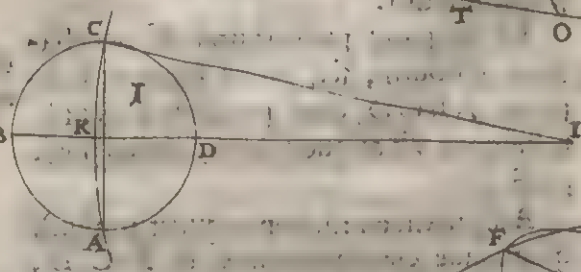
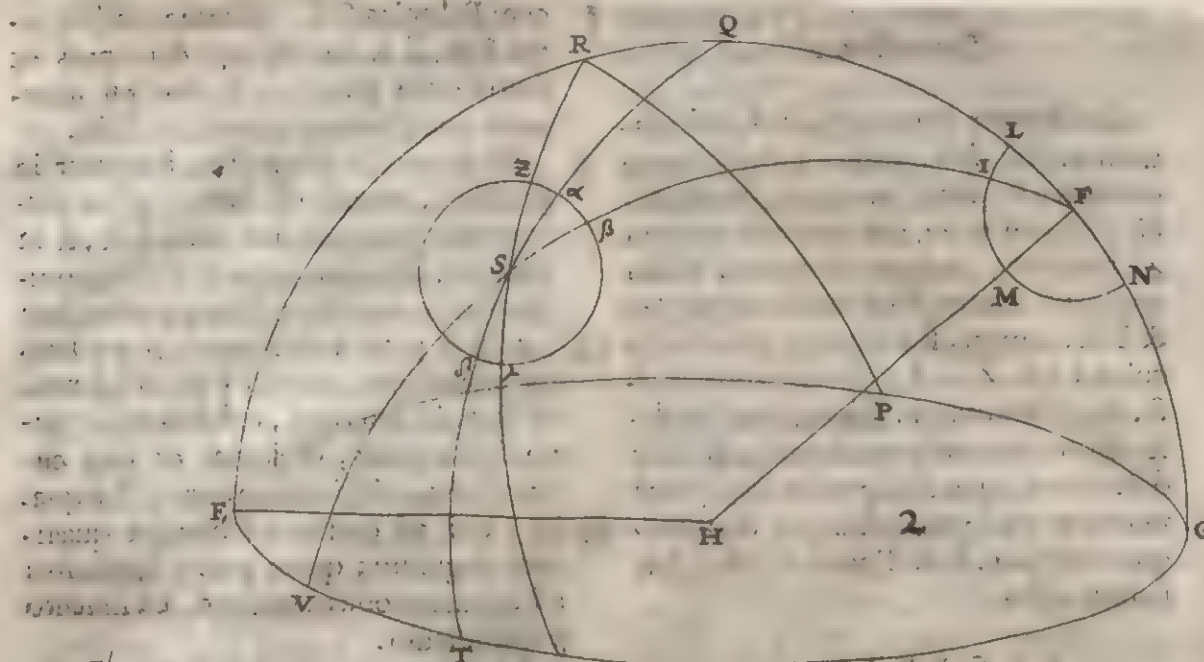
ostendendum

est, vñ

etiam Lemma superioris conuersum.

LEMMA

N. 10.



LEMMA

Descripto in sphaera circulo, æqualem exhibere in plano.

Ex Y, polo, in figura 4. descriptus sit in sphaera A Y M C, circulus Y Z a, cui æqualem in plano sic constitues. Ex γ, ad

interuallum γ, quod sit æquale semidiametro sphaerae A E, describere in figura 5. arcum γ, & sumantur ex a, segmenta a γ, a δ, æqualia arcibus Y Z, Y A, & iunctis I, & c, recta linea γ, I, secabitur in u, bifariam, ex quo ad interuallum γ, I, descriptus circulus I, a, erit æqualis circulo Z a.

P. 2. De.

Demonstratio.

Intelligatur enim recta $Y A$, ad planum circuli $Y A$, recta igitur, cum circulus $Y A$, secet circulum minorem H , bifariam in I , ipse per eius polum A , transibit, ideoque in sphaera ambo constituti erunt, cum autem arcus $A I$, & $Y Z$, sumpti, sint æquales, etiam circulos $Y A$, $Z A$, oportet æquales esse, &c. Maximus in sphaera circulus describitur interuallo quadrantis, & si sit describendus per duo puncta data, polus inuenitur per intersectionem duorum quadrantum. Vide Theodosij lib. 1. His habitis, esto

PROBLEM. II.

Altitudine Solis supra Horizontem, aut hora data, angulum quem Ecliptica ad locum Solis cum circulo verticali facit, in globo mechanice, ex altitudinis complemento, aliter inuenire.

In figura 4. $A B C D$, sit Ecliptica; Colurus Solstitiorum $A M C$; Polus mundi M , punctum P , A ; Cancri C , Arietis B . Libræ D : & arcus $M F, M H$, sint gradus 48. eritque $F G H I$, circulus ex polo M , descriptus, æquatori parallelus, per verticem Romanum F : ideoque dabuntur positione Eclipticæ $A B C D$, & parallelus per verticem, $F G H I$, ad latitudinem Romanam; quibus habitis ita inventum assequeris.

Ex Complemento altitudinis Solis.

Sit locus Solis in O ; & observatio altitudinis Solis sit exempli gratia, facta post meridiem, ita ut respectu circuli horarii $M X O$, quem Sol tunc insidet, meridianus sit versus partes orientales B , C . Si igitur circulo capiatur arcus $O P$, æqualis complemento altitudinis Solis, & posito vno pede tircini in loco Solis O , alter extendatur appliceturque parallelus $F G H$, versus partes orientales. Horarii $M O$, erit procul dubio punctum P , vertex Romanus, & Meridianus erit $M P N$; & angulus $P O N$, erit angulus inclinationis, quem facit verticalis $O P$.

Angulus complementi Solis.

cum Ecliptica $O B$, quemue metitur arcus $P R$, si is intelligatur descriptus ex Polo O , per punctum P , hoc est interuallo complementi altitudinis Solis.

Ut autem hic arcus $P R$, habeatur in gradibus, necesse est habere ipsius diametrum, quam exhibet recta $S R$, si in Ecliptica sumantur arcus $O R$, $O S$, complemento altitudinis Solis æquales; hæc autem in praxi acquiruntur, si per lemma præmissum, circulo $P R$, in sphaera ex O , polo descripto, exhibeatur in plano alius æqualis, & deinde ex eius circumferentia abscindatur arcui $P R$, æqualis, qui ad centrum subtendat quæsitum angulum; quem porro applicabis ad circulum observatorium, ex inuento perpendicularo.

Ex his patet primo; non esse necessarium globum, sed plano tantum Eclipticæ $A B C D$, cum parallelo $F G H I$, sustentato ab aliquo fulcro, omnia posse perfici.

Ad praxin enim, non requiritur aliud, quam duæ circumferentiæ $A B C D$, $F G H I$, in ea positione datæ, quam habent in globo.

Patet & secundò. Hunc inveniendi anguli modum procedere ex complemento altitudinis, sicut prior operatur primario ex altitudine Solis.

Patet tertio, Cuilibet loco diversæ latitudinis, deberi proprium statui instrumentum.

Patet quartò, In utroque modo, procedi per circulos sphaericos & loco Solis tanquam polo descriptos, arcusque illorum inter Verticalem & Eclipticam interceptos indagari, & illic quidem eundem semper servari circulum, nempe observatorium; hic autem in momenta mutari; itemque hunc reuocandum ad observatorium, illum vltiore reductione non indigere. Vnde magis illi quæ huic, in praxi adhæsi.

Et hæcenus quidem de data Solis supra horizontem altitudine, vel potius eius complemento processum est, nunc idem faciamus, &

si autem altitudo doceamus.

Compendiū instrumenti

Ex hora data inuenire eundem angulum.

Angulus in sola hora.

Positis prioribus, id est sphaera seu globo $A M C D$, in quo datur Polus Mundi M , & locus quem Sol in Eclipticæ $A B C D$ post prandium occupat, supponitur O ; & quia in hoc casu ex sola hora cognita proceditur, oportet in circulo $F G H I$ per verticem ducto, nosse punctum X , quod circulus horarius in illa data hora insidet, circulus autem horarius $M O$, in globo describetur, si ex M , & O , interuallo quadrantis maximi circuli, designentur in eodem globo duæ arcus, eorum enim intersectio, quæ semper cadit in æquatore, dat polum, ex quo per locum Solis O , describendus est horarius $O M$, aut si per datum Solis locum & ambo mundi polos describas circulum in sphaera Globi, erit is horarius $O M$, qui secabit circulum $F G H I$, in puncto horario X , & quia hora ponitur post meridiem, Meridianus statim ex parte orientali $X G H$; nota est autem hora, vnde eam circulus $F G H I$, sit æquator parallelus, si diuidatur in gradus, possunt in eo numerari hora & partes horarum; numerentur ergo ex X , in P , usque data hora pomeridiana cum suis semipulis; & ecce igitur ubi finis numerationis statuitur in P ; illic necesse est punctum verticis per quod Meridianus, $M P N$, transit, est enim arcus $P X$, arcus horarum Meridiei, quoniam ostendit circulus horarius, $M X O$, horaque & meridiem arcu Circuli paralleli $F X H$ per verticem acti, intercepta sunt, $X P$ igitur punctum P , ut dixi, est vertex, transit enim per illud Meridianus, $M P N$, arcus ergo $P O$ erit complementum altitudinis Solis, quo habito inuenietur, ut ante, angulus $P O R$, & c. Non est autem necesse, huius arcus $O P$, magnitudinem determinatam scire in gradibus, & minutis, sed sufficit extensionem eius ex O , in P , nosse. Illam tamen dabit circulus, quoniam maximus in dato globo, per gradus & minuta diuisus, nam & hic arcus est circuli maximi, videlicet verticalis portio, & c. Quod si circuli diuisi non sint, ad interuallum $E A$, vel $E C$ describe semi-

circulum $A F C$, ex eoque diuiso abscinde æqualem arcui $O B$, quod sit applicata chorda $O P$, & c. & sic habebis arcum cognitum in datis partibus, &c. Ex data igitur hora, Angulum verticalis cum Ecliptica inuenimus, id quod erat faciendum.

PRAEDICTI ANGULI INVENIENDI Modus Tertius.

Expositis duobus Mechanicis angulis, prædicti inveniendi modus, proinde ponamus nunc alium in

analemmate Eclipticæ, cui

præfixa

PROBLEMA III.

Angulum quem verticalis cum Ecliptica facit, in analemmate Eclipticæ

præfixa reperire

Si in præcedenti figura circulus $F G H I$ intelligatur perpendiculariter imprimi plano Eclipticæ $A B C D$, incident eius puncta vniuersa in peripheriam Eclipticam, propterea, quod plana istorum circulo

rum Eclipticæ omnia sunt parallela per verticem traducta, ad se invicem sunt inclinata; Ellipseos igitur figura, maior minorque axis desinantur hoc modo:

Constructio Problematis. Y tunc

Est Ecliptica $A B C D$, eiusque & colurus solstitiorum communis sectio sit diameter $A C$, & semidiameter coluri ad Eclipticam rectus intelligatur esse $A M C$, in eoque polus Mundi M , & arcus $M F$, $M H$, complemento altitudinis poli

quales, utique huius diameter paralleli per verticem descripti, & perpendiculariter $F G, H I$, dabunt minorem axem

$G I$, & punctum eius, medium I , dabit centrum, & si ex I , triganur perpendicularis $R L S$, & $L S$, & $L R$, fiant æquales semidiametris $X P$, & $X M$, erit maior axis $R S$, & Ellipseos circulus, hos axes descriptus, erit in Analemmate, parallelus per verticem descriptus, cuius peractio

absoluitur Problema, cuius propositum hoc modo

modo

absoluitur Problema, cuius propositum hoc modo

modo

P 3 Demon.

Descriptio paralleli per verticem.

Compendiū
praxeos.

Ratio huius est, quia Ellipsis per A
 $Y C$, descripta, esset eadem cum Ellipsi,
 quæ describeretur circa diametrum $O E$,
 per punctum P , & hæc Ellipsis in hoc A-
 nalemmate, respondet circulo verticali,
 eo quod punctum P , sit vertex loci: er-
 go etiam Ellipsis $A Y C$, potest represen-
 tare eundem, cum igitur recta $Y Z K$, sit
 æqualis semiaxi maiori $E A$, sitque angu-
 lus $A E K$ rectus; erit recta $Y Z$, vel E
 a , ipsi $Y Z$ æqualis, per ea quæ demon-

IV.

SCHOLIUM.

35 In Exegetibus meis inuenies nouum
descri-

*Modi descri-
bendi Elli-
psin.*



QVARTVS. PRAEDICTVM ECLI-
ptica cum Verticali angulum inuenien-
di modus, ex Astrolabio Gemma Frysis

CAP. XXXIX

PROBLEM. IV.

ANGVLVM quem facit Eccli-
ptica cum verticali, ex applica-
tione Astrolabij inuenire.

III.

Circulus igitur ABCD, est Ecliptica, in quem ex polo E, proiecti sunt, more solito alij circuli, secundum longum & latum, per denos tantum gradus: nam exempli & docendi causa haec tantum afferimus; in usum oportet per singulos gradus procedere, & formam maiorem adhibere. Quid autem officij singuli circuli hic expressi habeant in praesenti negotio apparebit ubi ea, quae huic Astrolabio sunt addenda, absoluerimus.

Constructio, & Demonstratio.

Primo igitur omnium definiendus est quoque parallelus per verticem dati loci incedens, cuius diameter in recta AC, quae hic est communis sectio Eclipticae, & Coluri solstitiorum, inuenitur hoc modo.

In semicirculo AMC, ad Eclipticam recto, si punctum C, sit punctum 20, & arcus CM, Graduum 66. min. 30. aequalis complemento declinationis 23: erit punctum M, polus Mundi; & D, B, poli Eclipticae; sumptisque arcibus MF, MH, graduum 48. erit recta FH, diameter paralleli, per verticem Romanum: & rectae BF, BH, eductae ex oculo B, constituto in polo Eclipticae B, dabunt in recta HC, puncta G, I; & recta GI, erit diameter circuli, qui in Astrolabio representat parallelum verticis. Diuisa igitur GI, bifariam, in K, habebitur centrum eiusdem circuli, & KI, vel KG, erit semidiameter. Non est autem hic circulus descriptus, quia in usu & solutione huius nostri problematis, non debet haerere eodem loco; quia recta AC, non est semper communis sectio Coluri & Eclipticae, sed perpetuo fere transfertur ad alia atque alia puncta Eclipticae, ut punctum A, possit semper esse locus Solis, angulum quaesitum terminantis. Ut, v. g. Sole existente in 20. gradu 6, punctum 6, intelligitur viginti gradibus distare a puncto A, versus occidentem, hoc est versus D, & diameter Coluri tunc erit DE, & centrum circuli seu paralleli per verticem tunc erit punctum N; in quo circulus KN, descriptus ex E, centro Astrolabij per K, secat rectam AC, in E, & eodemque modo inuenitur centrum paralleli, in quacunque alia diametro Coluri 6, E, 23, ita ut per praeteritum punctum circulum KN, qui centrum circuli

Descriptio paralleli per verticem.

Locus Solis in Astrolabio est punctum A.

IV.

per verticem aeti circumfert, in hoc Astrolabio exprimere.

Inuenito autem centro N, nullo negotio describitur ipsemet parallelus, eo quod eius semidiameter sit semper recta, KI, vel KG; non est tamen opus ipsum describere, quod sine ipso possit haberi punctum ad solutionem problematis necessarium: quod inuenitur hoc modo.

A loco Solis A, computentur in Ecliptica, hoc est in ipso circulo Astrolabij, arcus complementi altitudinis Solis, exempli gratia, Gradus 70, acceptoque beneficio circini, intervallo semidiametri KI, vel KG, ponatur alter pes, in inuenito puncto N, & reliquus transferatur ad parallelum Graduum 70. vtrinque v. g. usque ad O, vel P, alterutrum enim horum est punctum quaesitum. & tempore quidem pomeridiano seruit punctum O, quod altero est orientalius, alterum vero, P, quod est occidentalius, seruit tempore antemeridiano, & tam hoc quam illud representat punctum verticis; & idcirco arcus AOC, APC, circuli maximi, representant circulum verticalem, quorum inclinationes ad Eclipticam, metiuntur rectae, seu potius arcus in rectas proiecti, pomeridiani QB, antemeridiani RD, & gradus quos haec segmenta continent, sunt gradus anguli qui quaeritur: quos adscripti vtrinque numeri statim indicant.

Atque haec ratio videtur omnium expeditissima, si in Astrolabio tam circuli maximi, quam paralleli descripti sunt per singulos gradus. Certè expeditior est quam Analemmatis: quamvis constructio Analemmatis sit facilius, cum vnico circulo, & vnica tantum Ellipsi sit contentum. Priores denique supponunt instrumentum non planum. Hoc autem, semel rectè constructum, praefari potest etiam globo, qui difficillime paratur perfectus.

Ex his facile est intelligere nomina & officia partium in hoc Astrolabio descriptarum.

Circulus enim ABCD, est Ecliptica in quam ex A, & C, coniecti paralleli, abiciuntur complementa altitudinum solarium supra horizontem, numerata ex A, versus B, & E, & D, tam in Ecliptica, quam in quibus circulis maxime per A, C, ductis, & in planum Eclipticae proiectis. Idem

Vsus circuli per verticem.

Hoc Astrolabium in praxi alij praefertur.

Officium Eclipticae.

Officia parallelorum.

I.

Sit datus gradus 15. Piscium, ex T, centro, extende secundum intervallum KI, alterum circini pedem in rectam occidentalem EB, ubi secta fuerit in Y; illic habes & verticalem occasus AYC, & eius ad Eclipticam inclinationem YAB, linea YB, expressam, graduum quasi 20.

COROLLARIUM.

Ex hisce duobus problematis intelliges quando facilius & securius sint obseruandae Maculae, antemeridiano an pomeridiano tempore: Si nimirum ex T, circinum applices ad eundem parallelum, 60. verbi gratia, in parte orientali, ad Z, inuenies sub altitudine Solis, Verticalem AZC, graduum inclinationis 80. post meridiem in eodem parallelo 60. sub altitudine eadem 30. graduum, ad punctum, reperies verticalem AXC, habentem inclinationem graduum 35. circiter. Igitur cum ex praxi perpetua mihi certo constet, multo facilius & certius obseruari maculas, quando Sol ad Eclipticam angulos minores facit, difficilius quando magnos; secure enunciabis, hoc tempore, sub eadem Solis altitudine, obseruationes post meridiem facilius institui, quam ante. Magnum habet haec res ad obseruandum momentum, & a sedulo Obseruatore est singulariter aduertenda; inde enim per totum annum scit dirigere, & tempus obseruationi opportunius referuare.

PROBLEM. III.

Locum in recta AE, assignare, in quo Sol Eclipticam supra horizontem mediet, in dato signi gradu.

Locum meditationis designare.

Sit datus signi gradus, 15. Piscium X; extende circinum ad intervallum KI, statue alterum pedem in T, alterum applica super rectam AE, in punctum, 6, & illud erit, in quo Sol illo die positus, Eclipticam in duo aequalia diuidet, quia versatur in verticali AEC, qui ad Eclipticam est rectus, ideoque vtrinque ab horizonte ipsius quadrante distat, & consequenter mediat.

II.

COROLLARIUM I.

Hinc intelliges, sub quanta Solis altitudine debeas obseruare, ut in Circulum obseruatorium Eclipticam sine vilo alio caleulo, solius perpendiculi ope importes; id enim assequeris, si Sole Verticalem AEC tenente, praestabis; ut autem id facere possis, praenotasse oportet, altitudinem ipsius supra horizontem, quam dabit, in proposito, arcus AB, qui est complementum altitudinis, graduum videlicet 55. quibus demptis ex 90. manet Solis altitudo, graduum 35. igitur si illo die, quo Sol 15. Piscium, gradum obtinet, sub altitudine Solis antemeridiana, grad. 35. aliquam Maculam obseruaueris, perpendiculum induxeris, & huic per centrum circuli obseruatorij diametrum ad angulos rectos statueris; erit ipsa Ecliptica, & Macularum obseruatorum rectus ad ipsam situs.

Haec praxis in se est certa, praerequirat tamen, altitudinem praecise ex AB, praecognitam, unde necesse est Astrolabium magnum & accuratum esse. deinde exigit quadrantem pro altitudine sumenda egregium, & obseruatorem minime fallacem. Tandem illum qui Maculas obseruat, oportet esse expeditum, & securum. Et haec omnia ideo praenotatio, quia res haec debet ferme in momento perfici, propterea, quod Ecliptica ab isto mediationis aequilibrio, motu diurno celeriter, statim euehitur, & consequenter obliquos inclinationum angulos facit. Vnde si quis hanc praxin sine felici successu exerceat, hisce difficultatibus, & suae forsitan tarditati aut inertiae, errorem adscribet. nam res, in se certa, sed ad hoc temporis punctum alligata, ardua est.

Altitudine Solis Eclipticae medianis enunciat.

COROLLARIUM II.

Ex hoc solaris loci aequilibrio, habes iterum vniam regulam certam & vniuersalem, pro cognoscendo & determinando ad obseruandum tempore commodiore; quae talis est.

Quicumque Verticales Circuli, a Sole sub eadem altitudine in se, sunt loco aequilibrij seu mediationis viciniore, sine dubio, habendi sunt ad obseruandum in optiores.

Regula pro commodio ad obseruandum tempore notando.

Regula pro
nosendo ite-
pore incom-
modo.

III.
eptiores; qui verò sunt remotiores, ij
multo sunt habiliores: vt, quia in propo-
sito exemplo, dum Sol, ante meridiem,
altus grad. 30. verticalem A Z, insidet,
est puncto β , longe vicinior; quam dum
eundem post prandium occupat, in α , al-
tus itidem gradus 30. Hinc alia rursus
practica & generalis pro hac re regula e-
ruitur; videlicet, in quam partem lineæ
mediatricis A E C, segmentum Circuli
per verticem acti, minus cadit, illud uti-
que ad obseruandum tempus. importu-
nius subministrat, quia segmenti minoris
arcus est secanti vicinior, quam maioris;
& consequenter verticales viciniores de-
signat, quam illius; vt in priore exemplo,
segmentum β E V Z β , est minus, quam
segmentum β E Y α β , & arcus illius V Z β ,
est mediatrici secanti A β E, multo vicinior;
quam arcus β α Y; atque ob hanc
causam, verticales circuli, qui designan-
tur ab arcu β Z V, sunt rectæ A E, longe
viciniores, quam qui intercipiuntur ab
arcu β α Y.

PROBLEM. IV.

Determinare, in quam Astrolabii pla-
ga, ad datum Solis in Zodiaco locum,
mediatrix A B, versetur,
Orientali, an Occi-
dentali?

Prænotan-
da.

Certum est Solem semper in aliquo cir-
culo verticali hæere, certum etiam est,
arcum diurnū à Meridiano bifariam diui-
di; & altitudinibus antemeridianis æqua-
les fieri pomeridianas, ideoque per pa-
rallelos altitudinum arcus diurnos secari
in omnibus altitudinibus æqualibus, in
vna meridiana tangi: vnde certum etiā
est, similia euenire à parallelis comple-
mentorum respectu circuli per verticem
acti; quem vnicus tangit in Complemen-
to altitudinis Meridiane, reliqui omnes,
qui complementis maioribus definiun-
tur, ipsum secant. Igitur sicut quotidie
Sol, duas supra horizontem altitudines
æquales facit, momentis quibilibet,
vnā ante, alteram post meridiem, in
meridie autem medio loco & altitudine
summa constitit; ita necesse est, ipsum
quotidie, complementa pomeridianā
antemeridianis æquare, meridianum au-
tem vnicum constituere, & omnium qui-

IV.

dem minimum, quod sit altitudinis ma-
ximæ, &c. his præsuppositis.
Sit vt ante, datus signi gradus, 15. Pi-
scium; posito igitur circini ad K I, exten-
ti, altero pede in T, extende alterum ad
lineam A E, in punctum β , & considera
quotus ex adscripto numero complemen-
ti parallelus, tum circumducto circino,
explora an in eundem denuo recidas in α ;
si sic, certus sis, punctum β , esse orien-
tale; punctum α , occidentale. Quod si
parallelus non secaretur bis à circino, sed
tantum tangeretur; Mediatix A E, esset
ipsamet in Meridie. Si vero ante ipsam
versus D, fiat paralleli sectio, & ipsa po-
stea in eodem interfecetur, ipsa utique in
plaga occidentali versabitur.

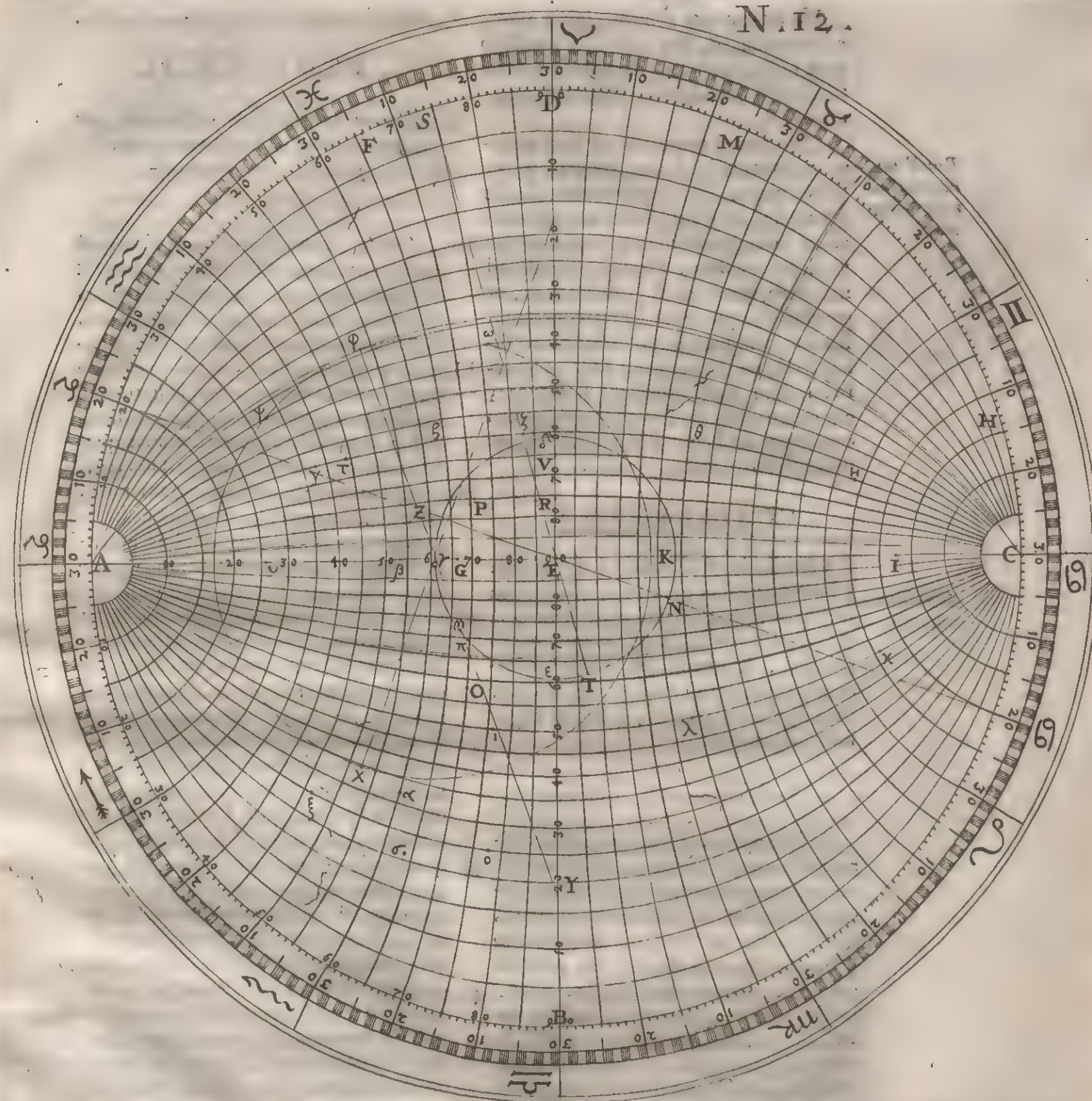
COROLLARIUM.

Hinc pro opportuno obseruandi tem-
pore datur rursus Regula practica genera-
lis. Versante centro K, circuli per ver-
ticem acti, in semicirculo K N, siue
versante Sole in semicirculo ascendente,
ex β , per Y, in α , vsque, obseruatio-
nes pomeridianæ, cæteris paribus, expe-
ditius fiunt, antemeridianis. Contra,
transiente Sole ex α , per β , in γ , per
semicirculum descendente, secumque
traducente centrum Circuli per verticem
transientis, ex γ , per A, in K, obserua-
tiones securius fiunt tempore antemeridi-
ano, periculosius pomeridiano. Vno
verbo, cuius temporis plagam occupat
centrum K, illius obseruationes peragun-
tur promptius, cæteris paribus, quia
temporis alterius regionem occupat linea
mediatrix A K, & minorem Circuli ad se
rapit portionem, maiorem vero semper
centrum.

PROBLEMA V.

In dato Astrolabio, ad datum Solis in zo-
diaco locum & centrum circuli per
verticem, altitudinem Solis me-
ridianam & circulum
meridianum assi-
guare.

Sit datus Solis in Zodiaco locus, gra-
dus 15. Piscium, & ex eo, centrum cir-
culi per Verticem inuentum T; extende
circinum ad distantiam K I, positoque
vno



Altitudinis
& verticalis
meridiani
inuentio.

V.

vno pede in T, extende alterum versus A,
quoadusque contingat aliquem ex paral-
lelis complementorum, & non secet; ipse
enim dabit in A E, numerum complemēti,
quo subducto ex 90. residuum erit altitu-
do meridiana; & verticalis per inuentum
contactus punctū, erit circulus meridia-
nus. Quod sic probet; quia si hic qui tantū
per cōtactum transit non erit meridianus

VI.

erit alius, qui vel omnino nō tāgitur à cir-
culo per verticē actō, & sic cōplemētū al-
titudinis meridiane est æquo minus; & cō-
sequenter altitudo debito maior, adeoq.
falsa; vel dū tangitur simul quōq. secatur;
& sic dabuntur vnus diei duo meridiani;
item altitudo meridiana debito minor, cir-
culus enim qui nude tangitur dat altitudi-
nem quocunque bis secto maiorem.

Ista

Ista autem sunt absurda, igitur non admittenda; & stat adhuc, a parallelo pure tacto, per punctum contractus & altitudinem Meridiani & Meridianum inueniri.

Punctum contractus Meridiani iouenire.

Quia tamen contractus ad sensum sepe magnam latitudinem occupat, ut ne scias ubinam illud reponendum sit, sic verum ipsius locum nancisceris; firmato altero circini pede in inuento circuli per verticem centro, alterum extende ad maiorem quam sit KI, distantiam, ut parallelus, qui nude fuerat contractus, secetur vtriusque; arcum deinde inter binas sectiones interceptum diuide accurate bifariam, nam diuisionis punctum, erit etiam contractus; quia linea ex habito centro per illud protracta, transibit etiam per centrum paralleli contracti.

COROLLARIUM I.

Angulus Meridianus.

Hinc facile est, Meridiani die quouis ad datum locum, inuenire ad Eclipticam inclinationem, quæ ostenditur in linea, BED, vbi verticalis per communem paralleli, & circuli per verticem tracti, contractum incedens, ipsam secat. nam segmentum maius, mensurat angulum inclinationis.

COROLLARIUM II.

Eadem opera habebis prædictæ inclinationis complementum, quod mensurat in segmento minori lineæ EB, distantiam Meridiani à Mediatrix AEC, id est, inclinationem planorum per axem Eclipticæ, & axem Mundi, nec non locum Solis datum incedentium. Nam locus Solis est A, communis omnibus verticalibus; in AEC, polus Eclipticæ est E. In verticali quocunque, qui sit meridianus, inhaeret polus & axis mundi, igitur illorum ad se inclinatio sumenda est penes segmentum vnius rectæ BE, vel DE.

Meridianus autem semper inuenitur ex ea parte, in qua centrum circuli per verticem reperitur. bis autem in anno, concurrunt omnia hæc, in vnicum verticalem AEC, quando nimirum Sol in æquo, vel ♄, versatur.

Plurima possent hic inquiri, scitu dignissima, sed quia in prioribus sunt multa tacta, dum de Mediatione agerem,

censco in aliud tempus reliqua reijcienda.

PROBLEM. VI.

Macularum regressum, stationem, & progressum, circulo per verticem, præstare ostendere in Astrolabio.

Omnes meas obseruationes in ordinem redegi, per hanc Astrolabij figuram, & circulum per verticem tractum; in quo labore dum noctes diesque versor, experior frequenter, eodem die, tam mane, quam vespere, idque in æstate, potissimum, verticalium ad Eclipticam inclinationes, maiores & minores fieri, & sub diuersis Solis eleuationibus æquales, intermedias autem longo satis tempore vix variari sensibilibiter, quam rem dum conféro cum obseruationibus, inuenio omnino, iisdem temporibus Macularum in circulis obseruationum, regressum, stationem & progressum esse factum. Quam rem dum saepe verso, & diutius tracto, probe aduerto, Circulum in Astrolabio per verticem tractum, & annue circa centrum Astrolabij, dum obseruationes de die in diem expono, circumductum, præstare, ac luculenter & quasi vltro ob oculos ponere, quidquid in calatet, & rerum istarum studiosum, veluti manu in abdita naturæ, & rerum admirabilium speculationes abducere. Id quod me quodammodo cogit, hic aliqua saltem ex ijs, quæ isto assiduo rotarum vfu, & summa cum modis hisce, quibus obseruata expono & in ordinem redigo; conuenientia, didici, pinguiori quadam, ut aiunt Minerva, quantum satis est, ad institutum meum, pro recta & commoda obseruandi praxi, percurrere; nam breuitas temporis, in tam abstrusa materiæ istius subtilitate, addo etiam lubricitate, exquisitam huius theoriæ, quam latissime patere non sum nescius, & plenior tractationem, mihi modo non permittit. Quod si accuratas eadē super re speculationes, quas P. Christophorus Gruenberger elaborauit, & mihi promissit nactus fuero, eas in grati animi signum, & boni litterarum publici commodum, tuique Lectoris, gratiam, lubens volensque, opportuno loco subnectam.

Etenim

Etenim sicut ego illi, hoc Phænomeno, Macularum præsertim regressione, statione & progressionem, (quas Phænomeni affectiones, licet æstate quotidianas difficiliter tamen, & non nisi post manifesta experimenta à me exhibita, in censum verarum apparentiarum admisit,) multa præclara excogitandi occasionem dedi; ita vicissim dare illi locum, & quidem honestissimum, in hoc meo opere, mecum semper in animo destinaui.

Ut, quod debeo illius auctoritati, qua laboribus meis approbatis hederam apposui; & industrie, qua me iuuat in inuentione modi facilioris ad determinandum angulum verticalis cum Ecliptica, non solum priuatim agnoscam, sed publice contestatum relinquam posteritati.

Interim ad ea quæ sequuntur, rectius intelligenda.

Præmitto primò, Circulum in figura Astrolabij Ecliptici, per verticem, tractum, à linea BD, in duas partes diuidi, quarum illa, quæ versus A, iacet, est & dicitur à me portio diurna, quia ex A, in ipsam vsque, omnis tam parallelorum, quam Verticalium Circulorum vfu diurnus completur: etenim, quamprimum Circulus per Verticem lineam BD, transiit versus C, vfu illius prorsus nullus est, quia tunc Sol infra, non supra horizontem versatur; ideoque portionem versus C, iacentem, voco segmentum Circuli per verticem, ducti, nocturnum: ipsam vero lineam, BD, si placet, haud incongrue, vel finitorem, vel noctudialem appellabimus.

Verticales qui cadunt extra parallelum per verticem, ad hoc negotium non seruiunt.

Præmitto deinde secundò, solos illos parallelos, & verticales Circulos: ad vsum assumi posse, quos perimenter Circuli per Verticem diurnus attingit; nam qui omnino extra cadunt, inidonei existunt.

Præmitto tertio, circulum K T, à centro K, circuli per Verticem ducti, circa polum Eclipticæ E, descriptum, diuidi ab eodem BD, per A, bifariam quarum eam AK, quæ est versus C, portionem, appello semicirculum centri hyemalem, vel si mauis australem; quia Sol tum percurrit signa austrina, quæ nobis brumam afferunt: oppositam, & A, voco semicirculum centri æstiuam.

lem siue borealem; quia dum centrum istum arcum semicircularem percurrit, interea Sol signa arctica, quæ nobis æstatem afferunt, perambulat.

Præmitto quartò, Omnia & sola illa puncta, in quibus paralleli per verticem peripheria, cum verticalibus alicubi concurrunt, esse verticalia; reliqua vero, quæ intra vel extra illius circumferentiam assumuntur, non esse verticalia, pro illa saltem Circulorum positione. His prænotatis.

DICO. Primò, Centro circuli per verticem astiti, in semicirculo australi verticalis regressio, nulla contingit in parte eiusdem circuli diurna, regressio, vel statio, sed mera, fiat.

Quia nullus Circulorum Verticalium, in parte diurna à Circulo per verticem bis secatur, propterea, quod circuli per verticem centro K, in parte australi C, posito, altera cuiuscunque verticalis sectio, cadat in partem nocturnam, eandem videlicet, in qua centrum K, existit.

quod sic probatur. Omnium verticalium centra consistunt in recta BD, vtriusque protracta, & eorum quidem qui inter E, & D, incedunt, quod sint concaui versus E, centra reperientur ex parte EB; eorum vero qui feruntur inter E, & B, quod sint concaui versus E, centra consistent in linea BD, protracta: igitur si detur nunc vnus circuli Verticalis inter D, & E, incedentis, altera sectio versus partem A, in segmento circuli per verticem diurno; si agatur per vtrorumque circulorum, id est verticalis, & qui est per verticem, centra, linea recta, illa, ex parte EB, concurret alicubi cum linea EB, ibi nimirum vbi circuli verticalis centrum esse supponitur, igitur cum hæc linea per centrum alterius circuli, quod in parte C, versari ponitur, etiam transeat, ipsa cadet tota inter D, & C;

cumque ipsa inter duas istorum circulorum communes sectiones ad eandem partem D, factas incedat media, & in parte circuli per verticem nocturna consistat, alteraque versus A, reperiatur; euidens est, alteram multo magis in portione nocturna versus C, vergere. In exemplo practico res tota elucescet.

Dum Sol vigesimum Capricorni gradum obtinet, centrum circuli per verticem est in N, ex quo per circulum ad

inter-

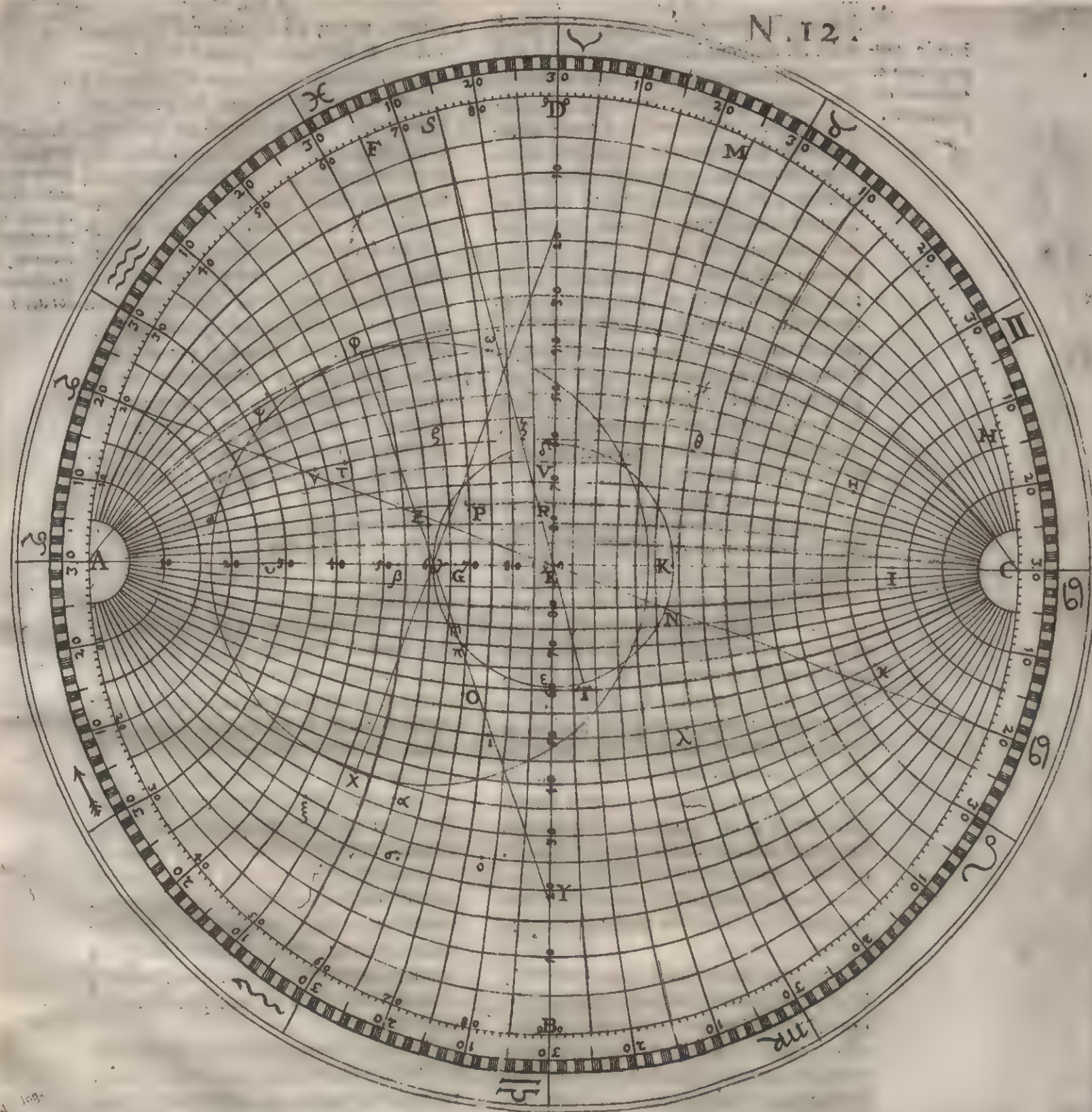
Sit centrum circuli per verticem acti in μ , & distantia KI, id est, eius semidiameter ex μ applicetur ad ED, incidat in 60. tangatque verticalem A 60. Cumque centrum μ , iaceat in diametro verticalis A 60. C, quæ ex centro in E B, protensa alicubi collocato prodire intelligatur, erit μ 60. maior alijs quibuscunque inter ipsam & reliquam. diametri intercurrentibus, per 7. tertij. igitur si circulus ad intervalum μ 60. intelligatur describi versus A, ipse verticalem A 60. secabit semel in 60. & iterum in ν , quod linea centra vtrorumque circularum neciens, & arcum inter duas sectiones interceptum biseccans, tota versetur in parte diurna A, & semper magis magisque divergat à nocturnali BD. Ex iisdem rationibus idem circulus per verticem ex μ , ad solitum intervalum KI, in plaga diurna ABE, vespertina descriptus, secabit verticalem A 30. C, in binis punctis ξ , & θ , atque adeo totus arcus $\theta \xi$, cadet intra verticalem, quandoquidem autem hoc contingit, necesse est, diversis temporibus

Confirmantur hæc omnia, ex æquabi-
li centri in circello \bullet 74, revolutione, vn-
de

XII.

In aquino-
tys est sola
progressio.

Initium, &
finis regres-
sionis.



XIII.

DICO Sextò. Progreſſionis ordina-
ria & continua terminatà mane in vespèrâ,

XIV.

1 sunt matutini & vespertini verticalium. Progressu-
circulorum cum circulo per verticem mu-
2 zui contactus. *qui sunt per-*
Quia contactus sunt ultimum quod isti
5 circuli commune habent, & inter hosce
contactus nullius verticalis fit gemina
ad eandem orientis, vel occidentis par-
tem intersectio, sed vnus vnica tan-
9 tum, continuo angulorum incremento.

Q. 3 à con-

à contactu matutino vsque ad vesperti-
num, si eandem Eclipticæ partem AFD,
versus orientem respiciamus, vel continuo
decrementet, si oppositam AB, ad occa-
su toto die consideramus: si vero angu-
lum inter Eclipticam & verticalem ad re-
ctum tantum extendimus & quadrante
finimus, Progressionis anguli matutini
à puncto contactus, orientali ad lineam
AE, mediatricem crescunt, hinc ad con-
tactum occidentalem decrescunt: at ve-
ro si progressionem æstimamus à conta-
ctu ortivo ad meridiem, & hinc ad con-
tactum occidentem, tunc aliquando angu-
li antemeridiani excrefcunt super rectum,
pomeridiani ab eodem deficient: aliquan-
do pomeridiani super rectum ampliatur,
deficientibus ab eodem antemeridianis.
In exemplis omnia clarescent.

Esto centrum Circuli per verticem in
parte diurna vespertina & occupet pun-
ctum π , si igitur ex eo ad distantiam KI,
more solito describatur parallelus per ver-
ticem, is in plaga orientali ad aliquod pu-
ctum ϵ , tanget & non secabit. Circulum
aliquem verticalem A ϵ C, & vicissim ab
eodem verticali tangetur: & non secabi-
tur in puncto eodem ϵ : sic in parte diur-
na australi, similis contactus accidet in
puncto σ , cum verticali A σ C, & dicto
Circulo per verticem: & similes matuti-
ni, & vespertini contactus inter se tamen
differentes sunt quotidiani, quamdiu
Centrum in semicirculo π γ δ , versatur.
differunt autem inter se singuli propte-
rea, quod Circuli per Verticem quotidie
sit alius ad verticales in planum Eclipti-
cæ projectos situs.

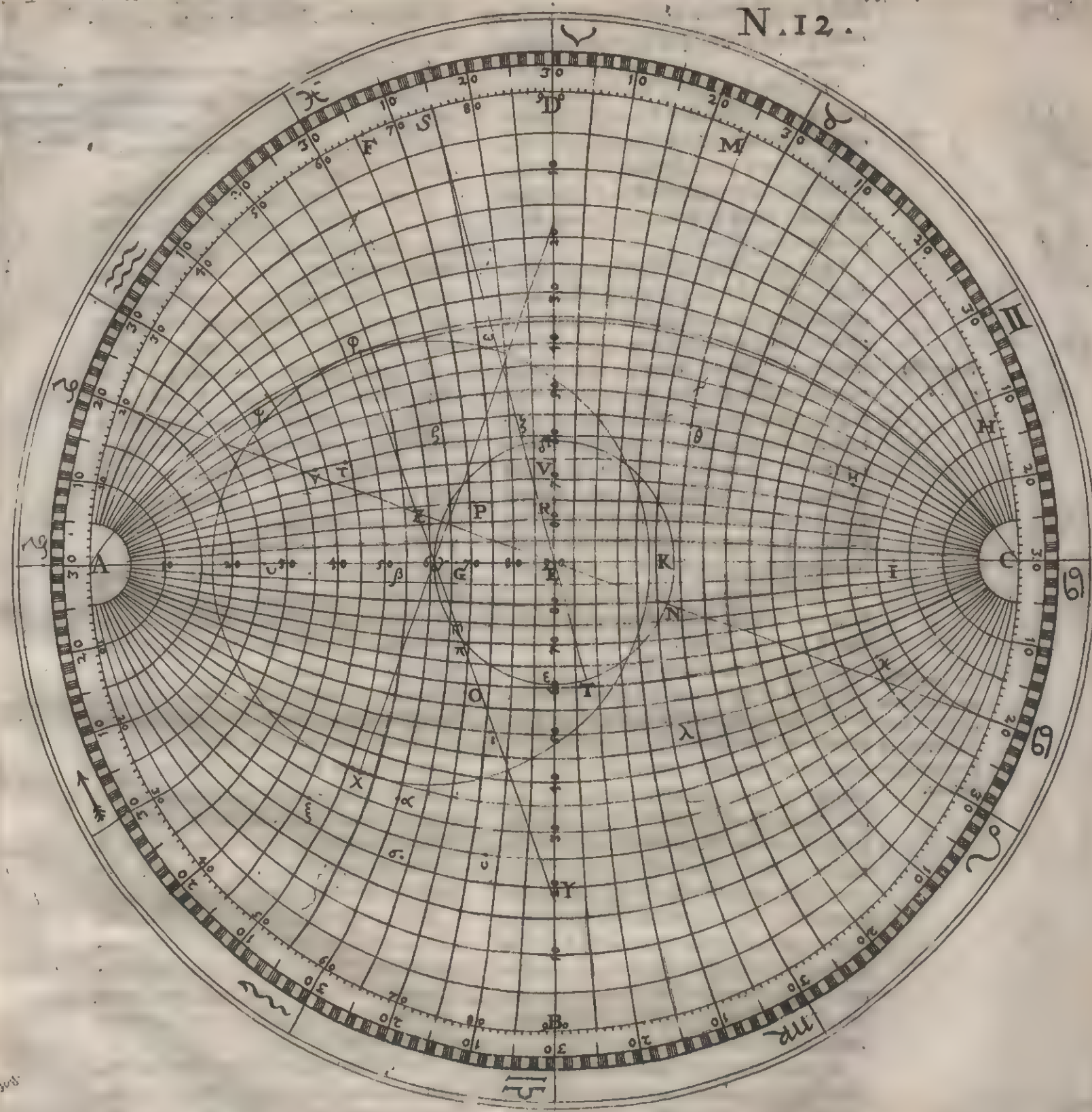
Iam inter ista duo contactus puncta ϵ ,
& σ , exempli causa adducta, omnes reli-
qui interjecti pergunt ordine ex ϵ , vsque
ad σ , & nullus illorum secatur bis, quia
complementa altitudinum ad meridiem
semper decrescunt, & hinc crescunt vs-
que in π . Hoc ergo dum fit, anguli in-
ter Eclipticæ arcum AFD, & verticalem
tangente matutinum A ϵ C, itemque
sequentes quoscunque A σ C, &c. vsque
ad tangentem vespertinum A σ C, com-
prehensi, semper crescunt, vel si eodem
verticales cum arcu Eclipticæ occidenta-
li AB, conteras, perpetuo decrescunt:
nam angulus ϵ AB, utique maior est,
quam σ AB, & hic maior quam σ AB:
at vero si arcum AD, orientalem respi-

1- cimus, minor est angulus ϵ AD, quam
AD, & hic minor quam σ AD: igitur
cum à contactu matutino ad vespertinu
anguli versus orientalem Eclipticæ arcu
considerati sine interruptione crescunt,
versus occidentalem spectati eodem teno-
re decrescunt, voco ego hoc angulorum,
vel incrementum, vel decrementum pro-
gressionem ordinariam, respectu Macu-
larum ad unam lineam verticalem obser-
uatarum: & huius progressionis termi-
nos constituo duos istos contactus, quia
quamdiu complementa altitudinum so-
larum inter illos versantur, tamdiu Ma-
cularum in circulo observatorio circa
centrum giratio versus eandem partem
tenet sine vlla retrogradatione, & in-
hoc summam semper convenientiam de-
prehendi, tam hic, quam olim Ingol-
stadij.

Si vero quis angulum rectum, siue 90.
gradus, pro istorum angulorum mensu-
ra constituat, tunc in progressionem hac,
anguli à contactu matutino semper cre-
scunt, ad verticalem AE, qui Eclipti-
cam mediat, idèoque faciet angulum
AD, rectum. Hinc alium Eclipticæ ar-
cum AD, respiciunt verticales circuli, &
angulos rectis semper minores consti-
tuunt, continuo decremento, vsque ad
angulum σ AB, qui ex contingente ver-
ticali cum Ecliptica instituitur, & omniū
illius diei versus illam partem minimus
efficitur. Et licet Macularum giratio cir-
ca centrum, respectu hoc augmen-
tum & decrementum non attendat, in-
expositione tamen Macularum & ordina-
tione cursuum, obliquorum in Ecliptica
angulorum minorem semper sectatus sum,
adeoque angulum rectum pro summa
mensura habui.

Tandem si verticalem meridianum, &
in Maculis observandis altitudines Solis
supra horizontem attendimus, id quod
ego semper feci, in indagando Verticalis
cum Ecliptica angulo, certum est, angu-
lum antemeridianum ϵ AD, crescere vl-
tra AE, quamdiu centrum inhæret qua-
dranti π , adeoque maiorem fieri recto,
verticalis enim Meridianus tunc tempo-
ris versatur etiam intra π , & γ . at vero, si
centrum reperitur in quadrante orientali
 γ δ , evidens est, ibidem quoque derivari
meridianum, vnde apertum est, angulos
antemeridianos ad rectam AE, non per-
uentu-

*Progressio
ordinaria
quæ & quæ
cum Macu-
larum in
charta obser-
uatorij pro-
gressionem con-
cordet?*



venturos, adeoque rectis minores futu-
ros: dum tamen contraria euenient in
angulis pomeridianis.

Itaque progressio ordinaria est stabi-
lis, varietates subit, vel ad semicirculum,
vel ad lineam mediatricem, vel demum
ad Meridianum collata, ista autem
in re non variant progressionis statum.

sed ex varia relatione, varias etiam rei e-
iusdem denominationes pariunt. Conti-
nuus autem progressus à contactu ad co-
tactum constat ex observationibus ad
idem perpendicularum factis, aut etiam per
Helioscopium ex inspecto Sole, prout ab
initio inuēti Phænomeni Ingolstadij quo-
tidie, à summo mane, in serum vespertu
feci.

feci. Nam ista progressio & regressio Macularum manifestissime solo oculi iudicio notatur.

DICO Septimò. Contactus verticalium circularum cum Circulo per verticem Matutini, & vespertini, ex una, ex altera vero parte finitoris BD, cum eodem circulo per verticem concursus tam Matutini, quam vespertini, definiunt Macularum regressiones.

Quia regressiones Macularum tum sunt, quando anguli progressionibus contrarij eueniunt, quod mane semper fit ab ortu Solis ad contactum vsque, & vespere à contactu ad occasum Solis: & sic regressio nihil est aliud, quam arcus Circuli per verticem, inter finitorem & contactum interceptus; in exemplo; si centrum sit σ , dum Sol horizontem ortiu occupat in A, verticalis circulus tanget circulum per verticem in α , postea sensim perueniet ad contactum γ , eritque arcus $\alpha\gamma$, regressio illius diei in ortu, vespere vero, regressio erit, arcus vespertinus, $\gamma\beta$, inter contactum vespertinum β , & finitorem B β , interceptus.

In regressione matutina anguli minuentur, augentur in vespertina.

In regressione Matutina, anguli inter verticales & Eclipticæ arcum orientalem AD, intercepti, semper decrescunt, vsq. ad contactum illius diei, v. g. α . In regressione vero vespertina, à contactu vespertino semper crescunt, vsque ad occasum Solis. Itaque puncta orientis & occidentis Solis ex una, & puncta contactus matutini & vespertini ex altera parte, ostendunt lineas regressionis. Scire igitur punctum ortui Solis die quouis, & contactus matutini; Solis item occumbentis & contactus vespertini, est nosse arcus & quantitates regressionum: hæc autem cogniti non sunt difficilia, vt postea videbimus: nunc solum pertexamus.

Quando autem & quamdiu regressio fit, tunc & tandem Macularum cursus in charta circa centrum spiralis regreditur in circulo obseruatorio, si obseruationes ad idem perpendiculum fuerint institutæ: simul enim currunt, regressio in charta, & anguli hic mane decrescentes, augescunt vespere. Idem animaduerti olim etiam Ingoldadij Helioscopio; dum mane maculas ad verticalem accedere, vespere recedere sensi, contra ordinarij diei cursum. Hæc tunc quidem animaduerti, sed rationum ignarus, effectum admiratione

prosecutus sum. Vide cap. 13, & 14. huius libri.

DICO Octauo. Arcus regressionum Augmentati ab æquinoctio usque augescunt quotidie, & decrescunt tam mane quam vespere, vsque ad solstitium: & ab hoc ad æquinoctium autumnale, simili proportionem decrescunt.

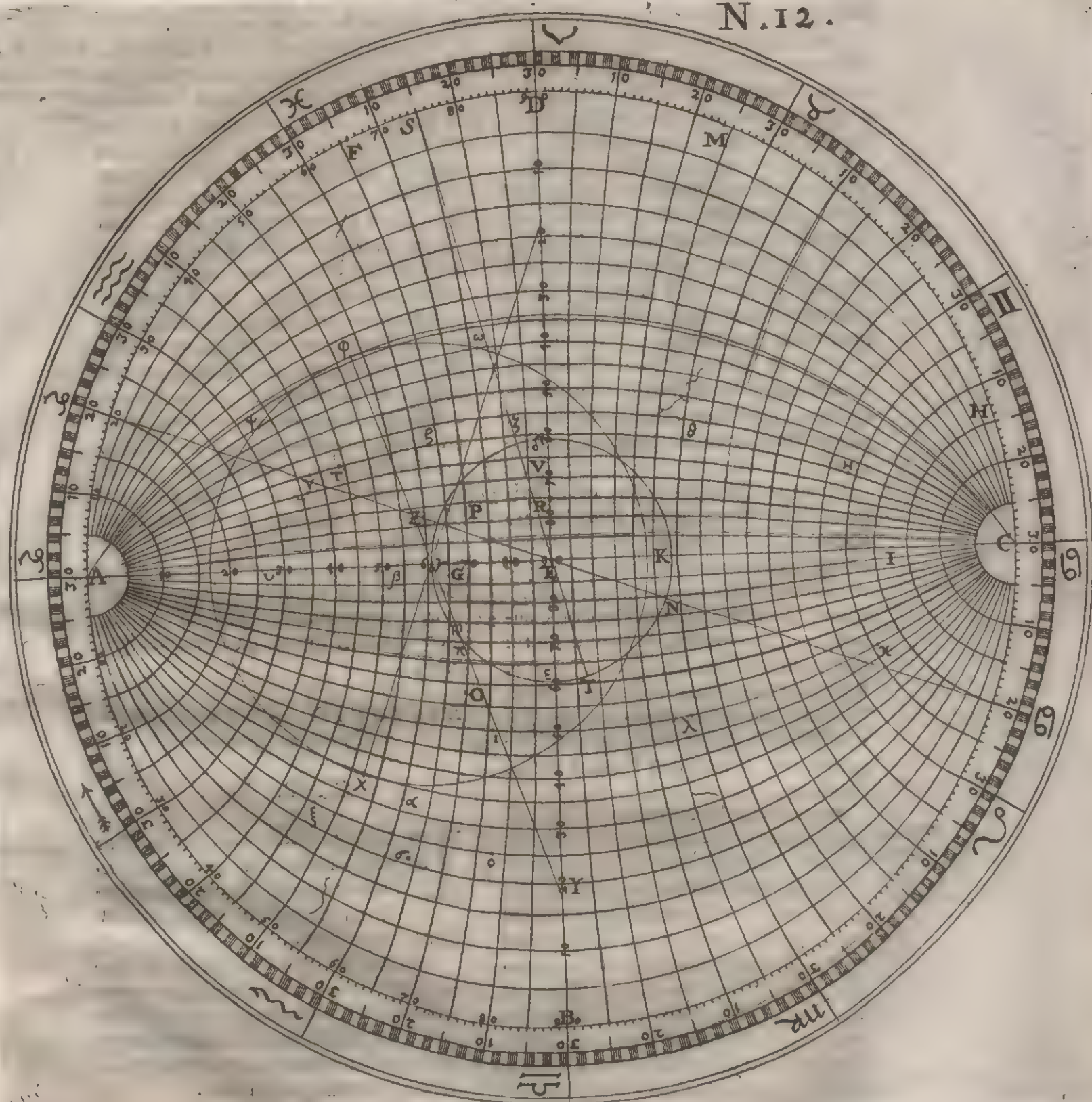
Quia quo magis centrum a finitorem BD, hoc amplius etiam contractus ab eodem recedit; & sic arcus regressionis inter vtrique augescit, cumque in σ , initio, quo fit æstiuale solstitium centri recessus summus eueniat, patet etiam maximum ibidem regressionis arcum contingere.

In figura res tota ad oculum patet. σ , est punctum solstitiale $\sigma\sigma$, & centrum circuli σx , per verticem ducti; punctum contactus orientalis α , per rectam $\sigma\gamma$, designatum; punctum contactus occidentalis γ , recta $\sigma\beta$, designatum; punctum orientis Solis in finitorem BD, expressum, β , nota numeri 50. punctum Solis occidentis α , nota itidem numeralis numeri 50. arcus igitur regressionis matutinae dum Sol $\sigma\sigma$ initium occupat, est $\sigma\alpha$, arcus regressionis vespertinae, est $\sigma\gamma$. Igitur, vt breuiter dicam, Regressio Macularum est arcus Circuli per verticem, inter punctum contactus, & ortus vel occasus, interceptus; vel inter duos verticales quorum alter sit contactus Circuli per verticem, alter orientis vel occidentis Solis comprehensus: vel denique, est arcus Circuli per verticem, inter finitorem, & lineam per centra se tangentium Circulorum transeuntem comprehensus.

Hunc ergo arcum in $\sigma\sigma$, initio summum esse, clarum est, ob summam centri remotionem; quotidie vero, ob eiusdem centri accessionem ad BD, in quadrante $\sigma\beta$, minui; ob secessum in $\sigma\gamma$, augeri per se notum.

Sed & hæc ipsa ex antecedentibus obseruationibus semper expertus sum videlicet estate diebus longissimis, inter obseruationes Maculas recursus longiores agere, quam breuioribus; tamen certas metas definire ex illis præcisè non potuerim. Illæ tamen horum inueniendorum origo & causa fuerant.

DICO Nonò. Omnes verticales Circuli, qui inter verticalem contactus & σ Verticalis orientis seu occidentis Solis, (quem generat horizontalis) appellare possumus verticalem horizon, autem σ tem interceptum, secant circulum per verticem



sicem bis, atque ob eam causam, bis fiunt anguli cum Ecliptica æquales, quorum alter in arcu regressionis, alter in progressionis efficitur. Tota autem istorum binorum angularum æqualium latitudo comprehenditur, intra verticalem horizontalem. Nam ipse est primus & postremus omnium verticalium, qui Circulum per verticem in eadem parte diurna tam orientali, quàm

occidentali, bis secant. Cæterum etiam si binæ istæ vniuscuiusque verticalis circuli sectiones vtriusque punctum contactus circumstent, æqualibus tamen arcubus, vel intervallis temporum ab eodem recedere non videntur.

Notandum tamen hic est, vnūquemque istorum verticalium bisecantium, æquiuale re duobus diuersis in cælo; qui cum faciant

faciant angulos aequales cum Ecliptica, exprimi in plano Astrolabij non possunt nisi per vnum arcum, eo quod duo aequales anguli ad idem punctum A, & eundem arcum AD, vel AB, non possint constitui nisi per lineas sibi congruentes.

Vnde cum Angulus AD, & AAD, in caelo, & situ & lineis verticalibus differant, hic tamen in plano Astrolabij, nisi angulo unico, & verticali arcu AAD, usque producto, referri nequiverunt: & quod exempli causa de hoc arcu AAD, insinuavi, id de singulis binas sectiones facientibus intelligatur.

DICO Decimo. Tamen punctum contactus, sit locus & sedes stationis Macularum, ipsa tamen Macularum Statio, solo & unico contactus puncto non continetur.

Quia punctum contactus est indiduum quid, sedes autem Macularum stationaria extensionem quandam denotat; punctum contactus moram temporis nescit, Statio aliquid aliud innuit. Itaque Macularum Statio, Temporis aliquantam durationem, & motus diurni promotionem fieri significat interim, dum Maculae solares observantur in loco Circuli observatorij eodem immobiles consistunt; & neque porro, neque retrogradantur, quamdiu in statione versari dicuntur.

Contactus duplex, physicus & Mathematicus.

Statio igitur Macularum contactu non geometrico & rationali, sed Physico & sensibili definitur, sensibilis autem & physicus contactus is esse censetur, qui duos circulos verticalem & per verticem ita conjunctos tenet, ut sensu discerni non valeant, & angulorum verticalium cum Ecliptica physica & sensibilis differentia non percipiatur: quod cum fiat multo temporis interlapso, sub varia Solis altitudine; hinc accidit, ut Maculae tanto temporis intervallo stare, & neque progredi, neque regredi notentur & censeantur, sicut videre est ad contactus θ , & χ , circa quos laeva, dextraque ad magna fatis intervalia excurritur, donec sensibilis arcuum sese in punctis θ , & χ , contingentium, diuicatio animaduertatur. Certum igitur definitumque sit, stationem Macularum solarium physico & sensibili tempore circumscribi, atque ex arcubus regressionis progressionisque componi; & angulum cum Ecliptica sensu eundem

quodammodo constituere.

Certum deinde est, ipsas quoque istas Stationes inter se differetes inueniri, quia cum circuli verticales centro viciniore rectis lineis similiore euadant, patet circulum per verticem cum illis contactus sensibiles multo breuiore efficere, quam cum illis, qui ad perimetrum Eclipticae AB, vel AD, magis propinquant. ratio huius, quod linea recta & circuli maiores a contactu minorum citius, discedere poterunt sensu, quam curua & minores.

Hae Macularum in circulo observatorio consistentia, ita est obuia, ut etiam Helioscopio, iudicio sensus animaduerti possit. & quando illa sit, tunc semper anguli inter Eclipticam & verticem fiunt ad sensum aequales; ideoque Ingolstadtij, temporibus his, quando ipsi contingebat in observando mane & vesperi, frequentissimus fuit. Itaque experimentorum antecedentium, cum hisce doctrinis ex Astrolabio consequentibus, summam consonantiam, qui videntur, de ijs quae dicta sunt, deque eorum veritate, ambigere, meo quidem iudicio, nullatenus poterit.

DICTIONVM APPLICATIO ad praxim observandi.

Paulo prolixior fui in Astrolabio explicando, quia ex eo omnia, ferme quae in usu observandi occurrunt facienda haberi, euitanda cauere possunt.

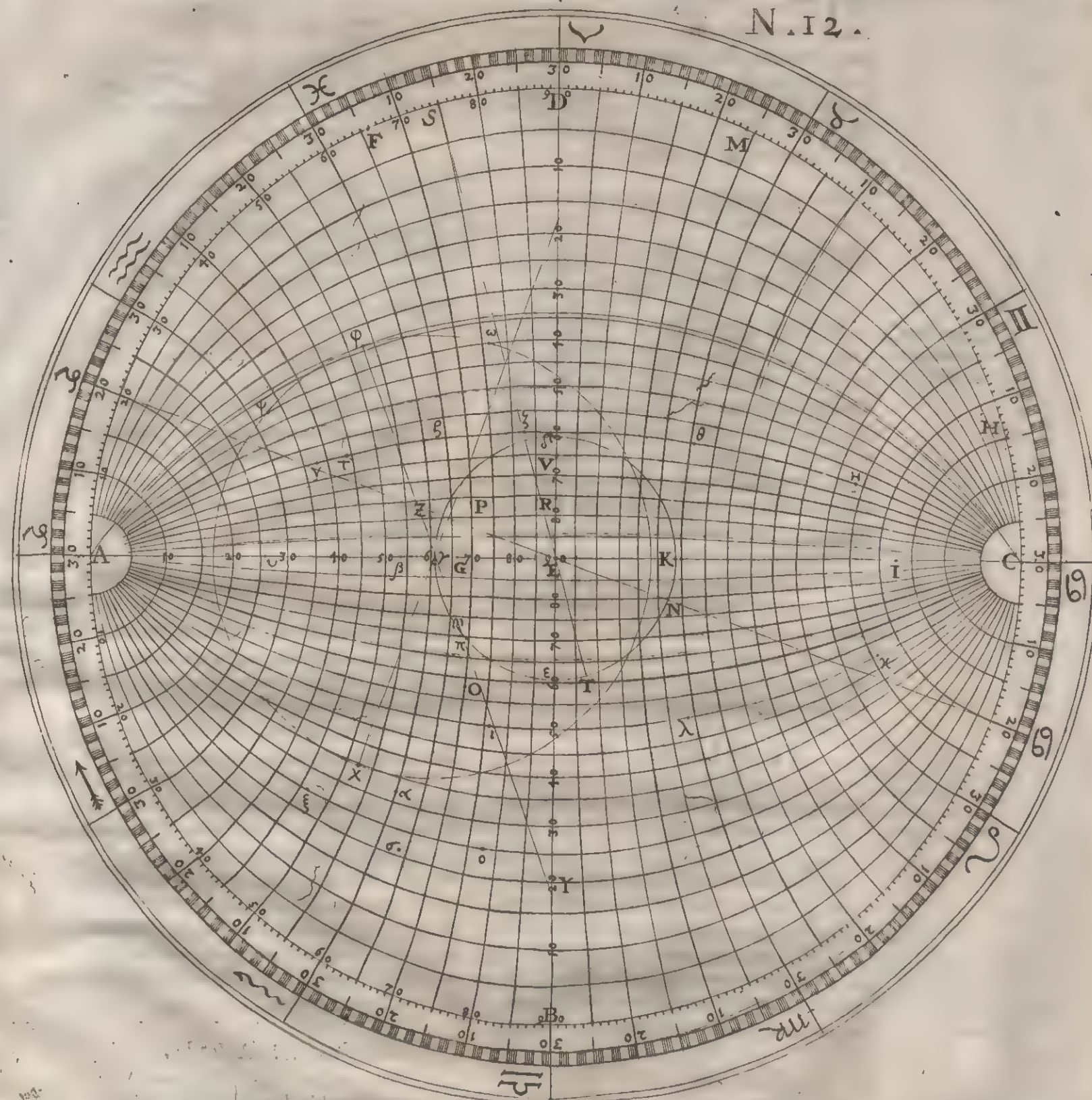
Quia circulus per verticem annue circa E, mobilis, ostendit quotidie totam verticalium circulosum per quos Sol decurrit, ad Eclipticam constitutionem: quae res ut practice bene percipiatur, expediat est, nonnullis problematis.

PROBLEMA I.

Omnes verticales circulos, quos Sol ad datum diem percurrit, sub oculos constituere.

Sit datus dies primus $\alpha\beta$, circini ad KI, extensi, pone vnum pedem in γ , centro pro illo die, altero describe circulum

N. 12.



Verticales uniuscuiusque diei circuli, qui

lum per verticem θ & χ , qui à recta BD, diuidetur in duas portiones, diurnam, & nocturnam, quarum quae diurna est, θ & χ , ostendet & designabit omnes verticales, quos Sol illo die percurreret, ab ortu in occasum usque; & sunt omnes ij, qui gremio arcus θ & χ , interceptiuntur, & per singula ipsius puncta traduci cogitantur. Sic diei cuiuslibet alterius

verticales in conspectum deduces, & deinde mira quaedam enuntiabis.

PROBLEMA II.

Verticalem horizontalem seu Orientis & Occidentis Solis ad datum diem ostendere.

Orientis vel occidentis Solis verticalis est

est is, quem Sol Oriens vel Occidens infidet. Aptæ ad datum diem circulum per verticem, ubi is lineam vel finitorem B D, secuerit mane & vespere, illic verticales quæsi transibunt: ut si datus dies sit initium $\overline{26}$, verticales quæsi erunt A 5 C, mane, A s C, vespere, &c.

PROBLEMA III.

Ad datum diem, punctum contactus veri & sensibilis assignare.

Punctum contactus exhibere.

Sit datus dies primus $\overline{26}$. Colloca circulum per verticem suo loco, & statim videbis quem verticalium in Oriente, & Occidente diurno tangat ad sensum, huius contactus sensibilis quæres punctum verum hoc modo: extende circulum ex 7, ut verticalem sensibilibus tangentem, secet utrinque, arcum inter duas sectiones conclusum diuide bifariam, & habebis in sectione illa verum contactus punctum. Hoc habito puncto, sensus utrinque indicabit contactum sensibilem. Quo modo autem verticalem, qui circulum per verticem verè contingat, possis demonstratiuè assignare, docet Clavius lib. 1. Astrolabij, Lemmate XLI.

PROBLEMA IV.

Arcum regressionis Macularum, ad datum assignare.

Sit dies datus quicumque, primus $\overline{26}$, verbi gratia, collocato rite circulo per verticem, quare punctum contactus veri θ , & χ , deinde puncta ortus & occasus 5, & 5, arcus enim intercepti θ 5, & χ 5, sunt arcus regressionis quæsi tam matutinae, quam vespertinae.

PROBLEMA V.

Altitudinem Solis supra horizontem, ad datum diem, & contactum assignare.

Sit datus dies primus $\overline{26}$, & datus contactus vel matutinus θ , vel vespertinus χ , aspice in quemnam parallelum incidant, & eius complementum dabit altitudinem Solis quæsitam.

PROBLEMA VI.

Altitudines Solis duas inuenire, intra quas contactus Physicus ad datum diem contingat.

Quare contactum rationalem, & sensibilem seu Physicum utrinque sese sponte offeret, per cuius extrema incidentes paralleli complementorum, dabunt complementa quæ mensurant altitudines Solis quæsitæ.

PROBLEMA VII.

Altitudines duas Solis supra horizontem assignare, quibus ad datum diem tempore, vel antemeridiano, vel pomeridiano, duo anguli inter verticalem & Eclipticam æquales fiant: oportet autem datum diem assumi in signis borealibus in nostra sphaera.

Quare verticalem, qui ad datum diem & tempus circulum per verticem bis secet: paralleli igitur complementorum, per puncta sectionum transeuntes, ostendent complementa altitudinum solarium, quibus subductis à 90. habebis altitudines. In exemplo:

Dato die primo $\overline{26}$, & tempore diei antemeridiano, verticalis A θ , secat circulum per verticem semel in θ , & iterum in χ , quibus sectionibus angulus idem θ A D, efficitur: parallelus igitur per θ , transiens, dat unam altitudinem Solis, in arcu θ , 40. cuius complementum est arcus A θ ; altera altitudo χ , 40. offertur ex complemento A χ , per parallelum χ , transeuntem cognito.

PROBLEMA VIII.

Sub quanta verticalis ad Eclipticam inclinatione Sol quotidie oriatur aut occidat, enunciare.

Verticales qui per quotidianas Finitoris & circuli per verticem sectiones transeunt, ostendunt quæsitæ illorum ad Eclipticam inclinationes, in finitorem B D, utrinque ab Ecliptica versus E, numeratas.

Angulus sub ortum & occasum.

PRO.

Sole in horizonte posito, minimam & maximam totius anni verticalium ad Eclipticam inclinationem enunciare.

Quando Sol in æquinoctio verno horizontem occupat, inclinatio matutina est omnium totius anni maxima; vespertina minima. Sole vero horizontali æquinoctium autumnale tenente, orientalis inclinatio est omnium totius anni minima, occidentalis maxima. ratio, quia illis temporibus centrum circuli per verticem versatur in finitorem B D, ideoque ipse per centra tam verticalium quam circuli per verticem, adeoque puncta communis utrorumque contactus transit, quæ sunt omnium remotissima, quæ possunt attingi à circulo per verticem, & consequenter verticale per ista traiectionis, Eclipticæ, aut sunt proximi, aut ab ea maxime diffiti.

PROBLEMA X.

Sole in meridie constituto, enunciare quando maximas, & quando minimas verticales circuli ad Eclipticam inclinationes faciant.

Anguli sub meridiem minimi, & maximi.

Quando Sol initium γ , in meridie tenet, tunc Meridianus ad Eclipticam versus ortum A D, facit maximam inclinationem, & minimam versus occasum A B, omnium Meridianorum totius anni, quando idem Sol versatur in γ , principio, Inclinatione Meridiani versus arcum Eclipticæ A D, est minima totius anni, versus A B, est maxima.

PROBLEMA XI.

Minimam & maximam Solis altitudinem meridianam enunciare.

Quando circuli per verticem centrum versatur in K, & Sol in solstitij hyberni initio, minima fit eiusdem altitudo meridianæ, in γ , &c. Quando idem centrum in γ , & Sol in $\overline{26}$, initio existit, fit altitudo Solis maxima in γ , per complementum A γ , ostensa, &c. Reliquæ altitudines Meridianæ ostenduntur ab alijs complementorum parallelis, circulum per verticem ad diem illium accommodatum tangentibus, &c.

PROBLEMA VII.

Tempus observationibus maxime opportunum toto anno, mense, & die quolibet enunciare.

Id quod tot annorum continuis experientijs didici, ad oculum pulcherrime demonstrat hoc Astrolabium, una cum circulo per verticem inducto. Itaque sit: E F F A T V M primum. Totius anni tempus ad obseruandum illud est aptissimum, in cuius plaga centrum circuli per verticem versatur. Hinc sequitur medio illo anno, qui à θ , ad $\overline{26}$, euoluitur, Maculas securius obseruari post meridiem, quam ante. At vero altero medio anno, qui ab initio $\overline{26}$ ad θ usque euoluitur, Macularum obseruationem tutius fieri ante meridiem, quam post: quia in utriusque temporis plaga versatur centrum circuli per verticem, &c.

E F F A T V M secundum. In quodcumque tempus, contactus physicus verticalium cum circulo per verticem contingit, sub illo tutum est obseruare Maculas: & tutius quidem, quam alias, ubi & quando contactus iste non accidit. Ratio prioris, quia quando iste contactus accedit, Maculae suis locis non euehuntur, & anguli quos verticales cum Ecliptica efficiunt, sub altitudinibus etiam diuersis ad sensum nil variant, unde tali tempore sine errandi magno periculo huic negotio operam dabis. ratio posterioris, quia aliud quodcumque tempus, vel regressioni vel progressionis subiaceret. In regressione errandi pericula sunt ex ipsa regressione, quia tunc Tabella characterifera est in contrarias partes giranda, deinde quia Sol ab horizonte non adeo exaltatus est, ut veloces ascensiones faciat, & Ellipsis fortassis subiectus.

Quod si in progressionem versetur Sol, tunc imminent varia errandi pericula, è nimia Solis altitudine, & vicinitate ad lineam mediatricem A E, ut dictum in prioribus, &c. Præstat ergo, tale tempus eligere, in quo Maculae stationem faciunt vel ab ea non multum abiunt.

Hinc sequitur primò. Tempus æstiuale semper opportunius esse tempore hyemali, quia hoc semper stationes aliquas habet, illud nullas unquam.

R Sequitur

XXXI.

Sequitur secundo, Tempus æstiale tam ante quam pomeridianum esse observationibus accommodum, quia in utroque statio, seu contactus sensibilis satis magne more reperitur, in qua una exacta observatio institui commodissime potest. Quia vero hora, tam ante quam post meridiem cuiusque diei conveniat ille contactus, sciri potest ex elevatione Solis, quam prænotasse in prioribus docui. Quod si horam præscire nescis, sufficit ipsa præcognita elevatione Solis, circa quam observationem aggredi debeas.

Regula generalis pro omnium apertissimo observandi tempore.

EFFATVM Tertium. Tempus omnium ad observandum opportunissimum, est illud, in cuius plagam tam centrum circuli per verticem, quam statio Macularum simul concurrat: quia ubi utrumque concurrat, illic non tantum stabili Maculae, sed multo magis mediocri Solis supra horizontem exaltatio, ad observandum valde idonea reperitur; & omne præcipitationis periculum ex lineæ Mediatrix (quod caput est) vicinia procul remouetur. hinc isto tempore, ad observandum accommodatius nullum sanè reperitur.

Hinc sequitur, ab æquinoctio verno ad Solstitium æstivum, per menses Martium, Aprilem, Maium, securissimam observandi praxin exerceri horis pomeridianis, quando Sol loca Macularum stationaria decurrit, quod quæ die quovis hora, quæ supra horizontem elevatione contingat, ex prioribus erui satis potest.

Sequitur rursus eadem ratione, à Solstitio æstuali ad æquinoctium autumnale, tempora ad observandum opportunissima assumi antemeridiana, quia in illa plaga conveniunt & centrum circuli per verticem & statio Macularum antemeridiana, suis horis & elevationibus, per priora, bene cognoscendis.

XXXII.

EFFATVM IV. Observationes quæ extra stationes prædictas sumuntur, sunt laboriosæ & satis difficiles & sæpe periculosæ; si fiant circa Meridiem lubricæ; si in lineæ mediatrix, plerumque erroribus obnoxia; si in horizonte, nunquam bona, sed semper vitiosa. Rationes istorum ex præcedentibus satis liquent, & copiose sunt allata; qui mihi asserenti non credit, experiatur, & discat suo malo.

Hinc sequitur in hyeme semper operosius & difficilius huic curæ insudari quam æstate; quia isto tempore stationes Macularum sunt nullæ, altitudines Solis vicinæ meridiem, & in Eclipticæ mediationem frequenter incidentes. Ego tamen hisce omnibus incommodis facillime obviare soleo, unica Tabellæ chartiferæ versatione; quanquam ut superius curis, & errandi occasionibus supersedeat, tempora stationibus Macularum destinata, præ reliquis cordi habere soleam.

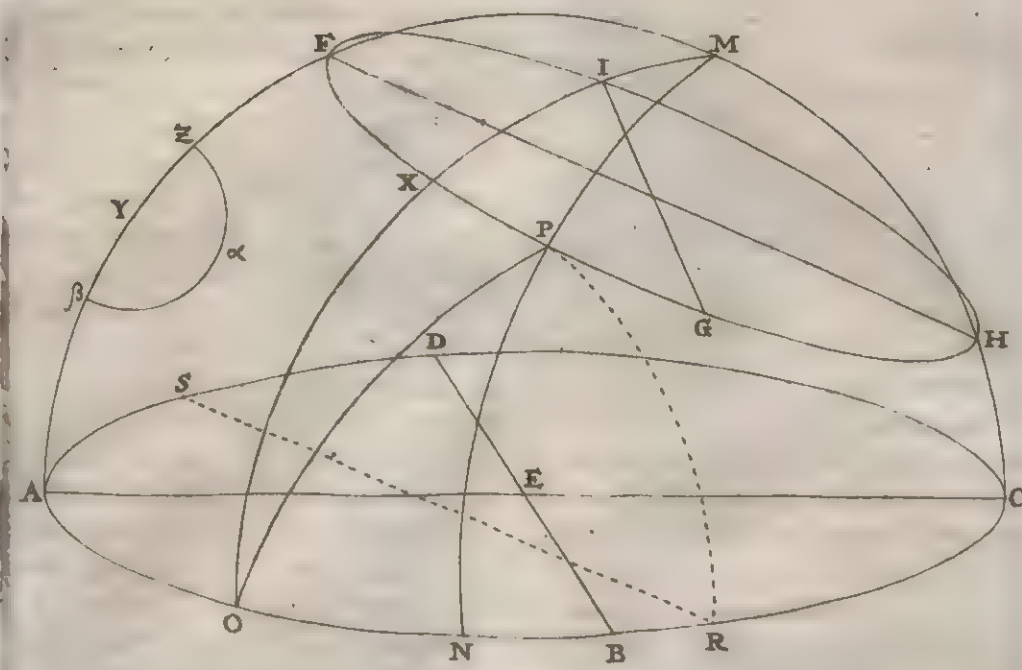
Atque hæc quidem de plano Eclipticæ & circulis verticalibus, necnon parallelo per verticem traducto, in eam coniectis, multiplicique illorum usu & praxi, in gratiam eorum, qui hisce sublimibus studiis ducuntur, ex praxi, & experientia certata, disputata sunt: multis prudenter quorum mentio hic fieri posset, dissimulatis, & ingeniosi arbitrii, solertia relictis.

Omnia vero, quæ dicta sunt de Astrolabio, fieri etiam possent in analemmate Ecliptico, si suis constaret Ellipsis, verticalium circulorum loco in planum projectis: ut consideranti patebit. Ellipses autem omnes describere, res valde operosa est, & satis intricata.

Remedium contra periculosa errandi.

MODVS

N. 13.



XXXIII.
MODVS QVINTVS:
Quo Angulus inuenitur, quem Ecliptica cum circulis verticalibus facit, per Triangula sphaerica.

PROBLEMA V.

Quanquam hæc res institui potest etiam angulū inuenire per triangula sphaerica multis vijs, hic tamen unam principalem & inter alias facilem propono.

Resumatur figura quarta, modo secundum proposita, in qua considera Triangulum OMP, quod constat semper tribus lateribus cognitis. Arcus enim OM, horarius, est distantia Solis à polo mundi M; quæ distantia habetur ex declinatione Solis: est enim arcus OM, arcus complementi declinationis, quædo Sol est borealis, vel componitur ex declinatione & quadrante, quando est australis: & arcus OP, est complementi altitudinis Solis: denique tertius arcus MP, est semper æqualis complemento altitudinis Poli. Ergo per 21. Probl. lib. 1. Astrolabij, Lemmate 53. dabitur angulus MOP, in hunc modū.

Primo. Fiat ut sinus totus ad sinum arcus OM, ita sinus alterius arcus OP, ad Quartum. Secundo. Fiat ut Quartus ad si-

XXXIV.

num totum, ita differentia inter sinum arcus MP, & sinum versum arcus, quo duo arcus MO, OP, inter se differunt, ad alium Quartum, qui semper erit sinus versus anguli MOP. & ex ipso Quarto inuenito semper constabit utrum angulus quæsitus sit maior vel non maior recto, pro ut sinus versus fuerit maior vel minor sinu toto: & quando est minor, & consequenter angulus quæsitus est acutus, tunc Quartus numerus inuentus sublatu ex sinu toto, semper relinquit sinum complementi anguli quæsitum: quando vero est maior, tunc abiecto sinu toto, relinquitur sinus illius arcus, qui cum quadrante facit arcum anguli quæsitum.

Deinde in triangulo AMO, semper angulus MAO, est rectus, & omnia tria latera sunt cognita. nam arcus AM, inter punctum β , componitur ex quadrante, & maxima declinatione: arcus OM, similiter ex quadrante, & declinatione Solis existentis in O, nisi forte locus Solis sit borealis, & punctum A, tribuatur cancro, tunc enim uterque arcus, AM, OM, est complementum declinationis maximæ, & loci Solis: Arcus vero AO, est arcus Eclipticæ inter locum Solis, & punctum β ,
R 2 vel

vel \odot , qui tamen ad calculum non est ne-
cessarius, sufficiunt enim duo arcus prio-
res, vt inde per primum Problema, lib. 1.
Astrolabij, Lemmate 33. eliciatur angulus
M, O, A. Vt enim sinus totus ad sinum la-
teris M A, quod angulo quæsito opponi-
tur, ita secans completi basis M O, quæ
opponitur recto, ad sinum M O A, qui est
acutus, quando latus M A, est minus qua-
drante, obtusus quando est maius.

Denique ex angulis MOP, quem verti-
calis PO, facit cū horario MO, itē MOA,
quem horarius M O, facit cum Ecliptica
O A, dicta ratione inuentis, addendo vel
subtrahendo eruitur angulus inclinationis
verticalis OP, ad Eclipticam A B C.

In præsentī exemplo adduntur, & ex
additione fit Angulus P O A, maior qua-
drante, & ideo pro angulo inclinationis
sumitur eius complementum ad semicir-
culum, seu ad gradus 180.

Quando vero P, est occidentalis arcu
M O, nimirum versus F, tunc angulus M
O P, ex M O A, subtractus relinqueret an-
gulum quæsitum. Neque opus est omnes
casus singillatim percurrere, præsertim si
adsit vnum aliquod præcedentium instru-
mentorū, in quibus horum angulorum
constitutio manifestior apparet.

In quorum absentia opus esset nonnū-
quam etiā inuenire, angulos OMP, OMA,
quorum hic est differentia Ascensionū re-
ctarum puncti A, & puncti O, & ille angu-
lus distantia Solis à Meridiano, qui po-
test haberi ex altitudine Solis cognita, vel
etiam ex ipsa hora cognita. Imo quando
habetur angulus OMP, ex ipso potest ha-
beri etiam ascensio recta puncti N, quod
cælū mediat, & consequenter arcus ON,
imo & arcus NM, qui vel erit arcus com-
plementi declinationis, vel componetur
ex declinatione puncti N, & quadrante: &
quia notus est quoque arcus MP, ergo &
arcus PN, & consequenter ex tribus arcu-
bus OP, ON, NP, poterit haberi aliter an-
gulus inclinationis NOP; sed operatio
est multo prolixior.

Ex his ergo patet, vt angulus PON, quæ
verticalis PO, cum Ecliptica facit, habea-
tur, debere prius inquiri angulū POM, quæ
idem verticalis OP, conficit cum horario
currente MO; deinde angulum MOA, quæ
horarius currens MO, efficit cum Eclipti-
ca O A, ad punctum O, his ergo duobus
habitis, habetur totus POA, qualiscunque

is tandem sit, adeoq. & illi deinceps PON,
siue acutus, siue obtusus, &c.

In hoc calculandi modo, supponitur
Tabula declinationū Solis, quæ apud Cla-
uium, & alios auctores passim habetur.

Dixi initio, esse alias multas hunc angu-
lum supputandi vias; nam & ego alia vsus
sum Ingolstadij, & alia Friburgij; & de fa-
cto alijs vsi sunt & vtuntur discipuli mei;
quibus nunc recensendis supersedeo. Erit
fortasse, cum occasione opportuna, de his
vberior scribendi locus; nunc festinanti ad
alia, in hisce diutius & superflue inhaeren-
dum non censeo. Et omnes isti modi an-
gulum Eclipticæ cū verticali ad datum tē-
pus, aut Solis altitudinē constituendi, sūt
præstantes, & tuti; in praxi tamē vnus alio
expeditior & errandi periculo minus ob-
noxius est. Ego angulos plerumq. in Astro-
labio Gōmæ Frysijs Problemate 4. explica-
to, indagavi. Tamen si tertius in Analem-
mate Elliptico explicatus, æque securus,
& in praxi facilis videatur, angulumq. geo-
metricè tantū, sine numeris inueniat; alter
autē per numeros tātū, &c. sed quartus ob-
vsū copiosiorē, mihi sēper amplius arrisit.

Praxis angulum dictis modis inuentum, in
circulum obseruatorium applicandi.

C A P. XLI.

OMnes Maculae obseruatæ per Te-
lescopiū, proijciuntur in chartā
situ euerso: vnde duplici modo
potest angulus applicari in obseruationē,
vel euerso vel conuerso situ. Si Macula si-
tum euersum retinent, etiam Angulus, &
Ecliptica retinebunt, de qua tamen re mo-
nendus est Lector. Si conuersum, etiam
ista rectum induent.

Exemplum situs vtriusq. habes in adie-
cto schemate, in quo ad diem 7. Iulij, ho-
ram septimam matutinam $\frac{1}{2}$ vnus horæ,
habes obseruatas Maculas & Faculas a, b,
c, &c. situ euerso, ad perpendicularum C E,
cuius cum Ecliptica angulus euerso situ
est CAF; eadem Maculae, Faculae atque E-
cliptica sunt situ recto a, b, c, &c. & lineam
HI, pro Ecliptica respiciunt. vbi vides sum-
ma infimis & ima supremis permurari. Fit
autem hoc propter decussationem natu-
ralem radiorum, & specierū solarium. Eo
autem modo, in situm rectum ordinaui,
omnes Obseruationum mearum Imagi-
nes libro sequenti producendas.

Exemplum



ROSAE VRSINAE
Exemplum Secundum inductæ Eclipticæ, in
obseruationes duas diei vnius.

XXXVII.



N adiecto 2. sche-
mate. 2. offe-
runtur ad diem
4. Augusti obser-
uationes duæ; si-
ru conuerso, an-
temeridiana vna,
pomeridiana al-
tera, ambæque habent verticalem ean-
dem AB, & est Ecliptica antemeridia-
na CD, comprehenditque cum linea
verticali, ad N, centrum circuli observa-
torij angulum CNA: & sunt Maculæ
antemeridianæ A, B, C, &c. vsque ad
Faculam M, horizonti occiduo incum-
bentem. Ecliptica vero pomeridiana est

XXXVIII.

EF, & Maculæ eadem quæ ante pran-
dium sunt a, b, c, &c. sub litteris alijs,
& in situ circuli obseruatorij alio; & hoc
fit propter conuersionem Solis diurnam,
& ipsius varium ad nos situm atque aspe-
ctum, ex eadem conuersione causatam.
Vbi vides omnes Maculas dum iuxta E-
clipticam motu suo proprio ab ortu in
occasum progrediuntur, simul motu isto
quotidiano apparente, quasi proportio-
nali, girari circa centrum N, ex A, per
C, & E, versus B, & ex B, per D, & F,
versus A; de qua apparentia, simulque
eius statione & retrogradatione, dictum
est fusè in prioribus. Nunc ad alia pro-
cedamus.

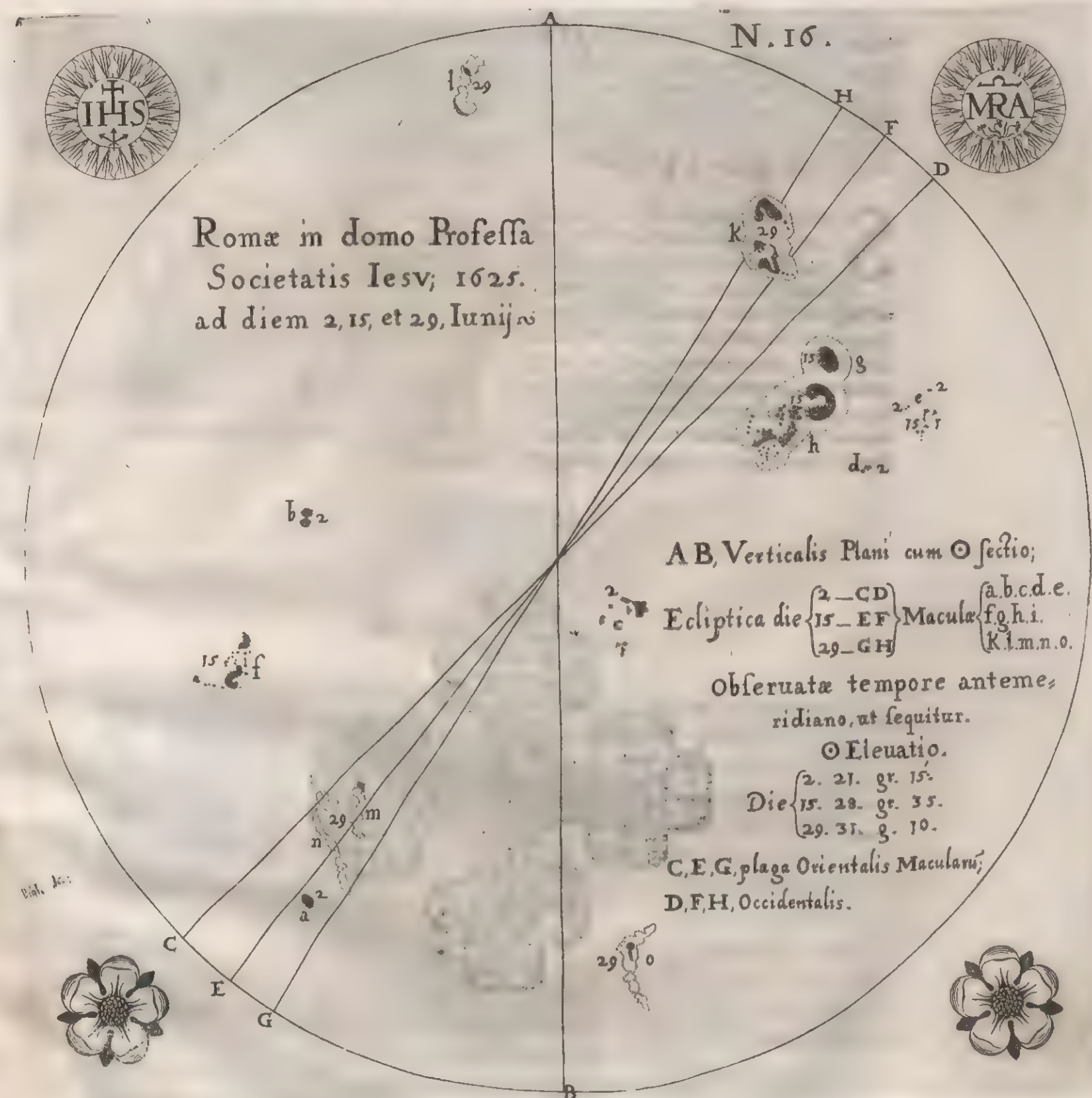


ROSÆ VRSINAE
Inducendæ Eclipticæ Exemplum
Tertium.

XXXIX. CONTINET hoc exemplum observationes tres, ad diem 2. 15. & 29. Iunij, anni 1625. observatio diei secundæ cōtigit hora 6³/₄ mane, diei decimæ quintæ, hora 7¹/₂ mane, diei vigesimæ nonæ, hora 7³/₄ mane; itaque horæ fuerunt ferme eadem, non tamen altitudines Solis, neque anguli inter Eclipticam & lineam verticalem contenti æquales, sed Ecliptica CD, die secundæ, à perpendiculo AB, omnium maximè abfuit, angulusque CIB, vel AID, maximus extitit: die 29. Ecliptica GH,



XL. abfuit ab AB, omnium minime, & angulus AIH, vel GIB, fuit omnium minimus; die autem 15. Ecliptica EF, & angulus EIB, vel AIE, medio sese modo habuere. Impositis ergo hoc modo in observationes singulas angulis, facile est, Macularum cursus & itinera, figuras, & habitudines ad Eclipticam indagare. Omnes enim observationes ad vnâ Eclipticam & in vnum circulum rediguntur, & sic apparet Macularum de die in diem progressio, atque ad Eclipticam vel accessus, vel recessus: prædicè autem hoc eoque securissimo compendio vteris.



ROSÆ VRSINAE

XLI.
PRAXIS MULTAS VNIVS
Maculae observationes Eclipticae
in signitas, in unum circulum redigendi.

CAP. XLII.

Suppono omnes datarum observationum circulos esse inter sese æquales ad vnguem. Si non essent, erunt redigendi ad æqualitatem, vel augendo, vel minuendo proportionaliter, prout necessitas exigit. Postea, describe in charta munda circulum, omnibus observatorijs in ipsum colligendis æqualem, ductaque diametro, quæ sit futura Ecliptica, insige in substratum asserem planum acum aliquam, quæ per

XLII.

1 circuli centrum transeat, quo facto firma chartam sublitera eera. tum observationes singulas ordine temporum seruato superpone, vt Ecliptica observationis præcise congruat Eclipticæ chartæ substratæ, centraque centris & peripheriæ peripherijs respondeant: quibus factis: transfige ex obseruatjs quidquid lubet; deinde calamo transfixa describe secundum exemplar, & sic acquies cursus Macularum sine errore, labore facili, tempore breui. id quod absque hoc artificio, factu est quasi impossibile: quo si vsus non essem, tanto labori, solo circini vsu, absque vilo dubio, pridem succubuissem. id ergo, quo tanto tempore adiutus sum, tibi libenter & sine inuidia communico amice Lector, Vale & fructuere.



ROSÆ VRSINAE SIVE SOLIS

LIBER TERTIVS.



Summa Libri.



Abetur hic ipsum Solis Phœnomenon, primo ex varijs obseruandi modis demonstratum; tum obseruationes plurimorum annorum, tam meæ quam alienæ; tam Romanæ quam Germanæ ob oculos positæ, e quibus variæ *Facularum Solarium, Macularum & Vmbrarum* circuitiones innotescunt, earundem admirandæ varietates, mutationes perpetuæ, summaque instabilitas, & cum hisce omnibus summa motus & ordinis constantia cernetur. Quæ omnia, vt à quocunq; non illaterato Lectore, satis possint comprehendi, præmitto in principio, Notas quasdam Generales, quibus quasi manu in Phœnomeni cognitionem deduco quemuis rerum istarum cupidum; tandem ipsis singulis obseruationum in ordinem digestorum iconismis, addo Notas speciales, vt nihil eorum quæ ad plenam Phœnomeni studiosissimè obseruati, fidelissimèq; digesti explicationem pertinent, vel omissum esse à me, vel desiderari à quoquam posse videatur. Hæc est Epitome Libri. Singula fusius inueniuntur suis locis. In fine tandem noua Phœnomenon Solare obseruandi Machina, eaq; facilima librum claudo: & sic habebitur exitus libri, ingressui minimè dissimilis.

12/12/12

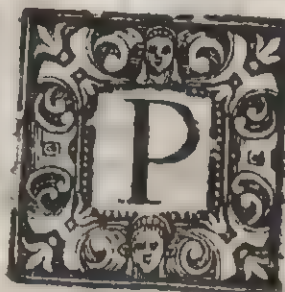
PHOENOMENON

Solare esse, ex ipsis potissimum obseruandi modis, euidenter asseritur.

I. DEMONSTRATIO PRIMA

ex variis obseruandi modis.

Immisso So-
lis natura-
lis per nudū
foramen.



RIMVS obser-
uandi modus, & is
quidem simplicis-
simus atque natu-
ralissimus est, qua-
do Solis radius per
exile foramen ro-
tundum immittitur,

loco obscuro, ad magnam satis distan-
tiam, ut pedū 15. 20. aut amplius in char-
tam mundam perpendiculariter abtentā;
excipitur tunc enim Solis figura cum
Maculis ibidem spectatur. Et hic modus
contra illos pugnat, qui hanc rem vel ocu-
lo, vel phantasia volunt tribuere: nūquid
enim imaginatio vel oculus illas Maculas
in chartam projicit? &c. In adiecto sche-
mate huius rei adumbrationē habes Solis
F per globum G perterebratum, allapsum
in Tabellam & figuram H. Sed hoc obi-
ter nota, locum in praxi debere vndique
obscuratum esse, excluso quantum fieri
potest alio lumine.

Immisso So-
lis artificia-
lis per quatuor
conuexum.

Secundus Obseruandi modus est iti-
dem valde simplex, quando videlicet per
vnicum vitrum conuexum Sol in locum
obscurum immittitur, distantia proportio-
nata, ut ante, excipitur: nam quidquid
in illo latet, sub aspectum mundissime
venit. Huius rei typum habes ex Q Sole,
per vitrum R, in chartam S. Hic modus,
vt prior, hanc rem amouet ab oculo &
phantasia; non autem esse à vitio vitri,
probat modus primus; sed & vitrum e-
tiam ipsum ostendit; quæcunque enim
à vitro sunt, gyrate vitro gyranter etiā in
charta; Maculae & Faculae Solares nun-
quam gyranter: ergo non sunt à vitro.
item, nullum vitrum tubi cuiuscunque,
refert alterius vitri in tubo alio dispositi,
neuos, &c. omnia autem vitra Tele-
scopia offerunt Maculas & Faculas eodem
modo & loco &c. Ergo Maculae non sunt

II. TERTIUS OBSERUANDI MODUS

naui aut labes vitrorum. Tercius Obseruandi modus, est simi-
liter simplicissimus & naturalis, quando
nimirum in ortu aut occasu, seu etiam
per nebulam diurnam, oculus bonus (id
quod ego vnā cum alijs non raro feci)
Maculas saltem maiores, libere contem-
platur: prout ad litteram P in Solem I,
expressum vides; & hac ratio euincit,
hanc rem non esse à deceptione vieri, si-
cut vitrum vicissim non esse à fallacia
oculi.

Naturalis
Macularū
Solarium
Oculo libero
aspectus.

Quartus Obseruandi modus est per
Helioscopium, tubum huius rei ex profes-
so destinatum, per vitra nimirum colora-
ta, cauum & conuexum, vel horum vni-
cum, aut aliud inter hæc interserutum vi-
trinque planum (dummodo crassities cui-
usuis horum Solis fulgori obtundendo
sufficiat) inclusa tubo; prout designatū est
ad litteras D & E, & hic modus est præ-
stantissimus, multumque à me & meis
discipulis usurpatus; quippe Maculae So-
lares, Faculaeque, conspiciuntur multo mie-
lius, quam in charta, immisione natura-
li, aut reflexione, aut Telioscopij in circu-
lum paruum obseruatorium traiectus (nā
si magnus ex Telioscopio adhibeatur,
transmissio superat emissionem hanc or-
dinariē) absque vlla visus lesione, dum-
modo exactus habeatur tubus.

Artificialis
Macularū
Solarium per
Helioscopij
obitus.

Quintus Obseruandi modus habetur
Telioscopio, seu tubo quolibet vſitato,
ita tamen, ut inter ipsum & Solem nebu-
la temperata, quæ Solis aspectum indem-
nē seruet, intercedat; quo posito (id quod
frequenter accidere solet) videbis in Sole
per Telioscopium; quidquid Macularum
& Facularum in eodem hærebit. & quod
tubus melior & potentior extiterit, eo
accuratius vniuersa spectabis. Exemplum
habes in A C B.

Solis per tu-
bum & Ne-
bulam aspe-
ctus.

Sextus Obseruandi modus contingit
Solaris radij à speculo plano reflexione;
si namque speculum planum exactū par-
uo circello conclusum, Soli opposueris,

Macularū
Solarium per
reflexionē à
speculo pla-
no presen-
tatio.

I.

ut radius reflexus in satis ampla, (20. p. etiam amplius) distantia ad chartam mundam accidat, dabit is pulchre satis, Solis Maculas & Faculas, prout in schēmate I K L N, delineatum habes: egoque hoc observandi modo, Ingolstadii initio satis frequenter & feliciter usus sum.

Facularum
& Macula-
rum Solar-
ium per
Telescopium
in chartam
transmissio.

Septimus Observandi modus exerce-
tur Solis per Tubum in chartam dedu-
ctione omnium præstantissimus, securissi-
mus & facillimus: quo Ingolstadii ex an-
no 1612, hucusque fere semper, & hic
Romæ isto tempore, præcipue usus sum:
iste mihi Solem, Maculas eiusdem & Fa-
culas haud aliter, in chartam spectandas
figit, quam si eadem eoram in ipsomet
intuerer. huius præcos exercende ideam
habes in infimo huius schematis quadra-
gulo, sub litteris V X Y Z, ubi vides per
tubum X, solis radium V, proijci in-
obiectam chartam, sub circulo Y, peri-
metro c f d g. comprehenso &c. Cete-
rum prisina cauum, columellis quatuor,
& rigillis transuersis, superincumbentibus
compositum, ad hoc solum servit, ut pos-
sit totum instrumentum, intus obscurari,
circumpositis, vel chartis, vel pannis, vel
asserulis, ad prisinatis latera fixis, &c.
Sunt & alij observandi modi, de quibus
forsitan suo loco, nunc ex hisce tale dedu-
co argumentum.

Pro Verita-
te Phæno-
meni Solar-
is.
Argumentū
Demonstra-
tium ex va-
rijs obser-
vandi modis
deductum.

Si Phænomenon Solare ex parte rei
non existeret, impossibile esset, ut à tam
diversis observandi modis simul tempore
& loco eodem perciperetur: percipi-
tur autem: Ergo ex parte rei, existit. Se-
quela maioris patet, quia quod non est,
non potest falso exhiberi à tam diversis
organis & modis, &c. nunquid enim si
oculus aliquid, falso videt, id etiam per
nudum foramen fictitiè immittetur: vi-
tro conuexo ostenderetur: reflexione spe-
culi effingeretur: Telescopio conspiceretur:
Telescopio in charta depingeretur: & qui-
dem modo, figura, magnitudine, situ, pro-
portionalitate isdem è vnde qua ratione
id quod non est ita, sentiri potest: sine
specie visibili nihil videtur &c. igitur ne-
que mens, neque ratio, neque sensus, ne-
que imaginatio, neque natura admittit
tale figmentum. Stat ergo firmissima,
maioris sequela, minorem probabit ipse-
met, quicumque hæc negabit, nam si fa-
cto periculo practico vel vnicum istorum
modorum delirare, & cum omnibus &

II.

singulis ad amissum non conspirare septe-
rit, causa cadam, totum perdam. Sed
veritas fortior est vniuersis. Suppono au-
tem illo tempore quo quis horum peri-
cula facit, Solem Maculis non carere,
quod aliquando evenit, sed affectum esse:
nam si Maculae non sunt, aspici vtiq.
in Sole nequeunt.

DEMONSTRATIO SECUNDA
à locorum diversitate.

SI Phænomenon hoc figmentum
esset, eodem tempore non specta-
retur in locis toto ferme hemis-
phærio disjunctis: spectatur autem, &
quidem modo, magnitudine, figura, situ,
proportionalitate, &c. isdem. igitur non
est figmentum. Sequela maioris patet.
Quia imaginatio, aut oculi visus de fallacia,
aut æris deceptio, vel speculi vitriæ
corruptela, nil potest aut commercij, vel
cognexionis habere in ea que sunt in Asia,
Africa, aut nouo orbe, &c. igitur si meus
visus hic deciperetur, non ideo & illorum
circa rem, eandem & modo eodem, &c.
Minor est manifesta per experientiam quo-
tidianam, ut euidens est ex diuersis di-
uersissimarum Prævinciarum inter sese
collatis observationibus, quæ omnes ad
vnguem correspondent. Manet ergo
Conclusio.

Pro Verita-
te Phæno-
meni Solar-
is.
Argumentū
à Locorum
diversitate
deductum.

DEMONSTRATIO TERTIA
à tempore.

Fallacie visus non sunt diuturnæ, &c.
hoc Phænomenon spectatur mo-
do ab anno vndecimo quo primū
illud ego detexi: & spectari potuit ab æ-
uo condito, videbiturque ad finem vsque
seculi: igitur hoc Phænomenon non est
visus fallacia. Quia si ea quæ semper aut
plerumque aut sæpe fiunt, modoq. simi-
li & regulato, secundum Philosophum,
non sunt fortuita aut casuosa: multo mi-
nus sunt falsa aut deceptoria, hoc autem
Phænomenon æternum est, & sibi sem-
per simile.

Pro Verita-
te Phæno-
meni Solar-
is.
Argumentū
deductum à
Temporis diu-
nitate.

DEMONSTRATIO QUARTA
ex ordine & regularitate.

Hoc Phænomenon seruat suas certas
periodos in motu, ordinatas & sta-
tas

I.

Pro Solaris
Phænomeni
Veritate.
Argumentū
deductum ex ap-
parationum
Regularitate.

tas motuum apparentium Zonas & flexu-
ras, augmenta & decrementa regularis-
sima: vicissitudines Phæcon simili semper
tenore sibi succedentes, in summa ordi-
nem & proportionem etiam in ipsa insta-
bilitate summam: igitur non est visus
deceptio.

DEMONSTRATIO QUINTA.

Pro Phæ-
nomeni Solaris
Veritate, pugnat
ipsa Fallacia
Optica
Natura.

Omnis visus deceptio supponit aliquid verum & reale eiusdem
obiectum: vnde etiam si in hoc
Phænomeno aliquid fallaciarum interuenire
concederetur, tamen ea fieri non

II.

possent sine præuia aliqua, eaque appa-
rentia vera: nulla autem alia assignari po-
test in hoc Phænomeno, nisi ipsum Phæ-
nomenon. Ergo ipsum est verum.

DEMONSTRATIO SEXTA.

Tandem ipsa ordinatio, observa-
tionum digestio, & annua mo-
tuum eorundem reuolutio, re-
refragabilem huius Phænomeni Verita-
tem Sole clariorem efficit.
Quare ne diutius in ipsa die probanda
immorer, ad ipsas Observationum No-
tas Generales gradum facio.

Pro Verita-
te Solaris
Phænomeni.
Argumentū
ex ipsis Ob-
servationi-
bus digestis
deductum.



NOTAE GENERALES

ad Observationum Imagines rectè intelligendas peropportuna.



*Ordinata
Observatio-
num in Or-
dinem dige-
stio, quam
fuerit neces-
saria.*

*Macularum
nuda obser-
vationes, om-
nigratia de-
stinata erant.*

*In gratiam
Lectoris ob-
servaciones
sunt in ordi-
nem digestae.
Ex aliquot
millenis ob-
servacionib.
ha Tabula
deprompta
sunt.*

QUANDOQVidem & labor & sumptus intolerabilis fuisset, singulas Observationes singillatim typo incisas afferre, & res illa-

tadium Lectori potius atque obscuritatem, quam doctrinam vel liberalem animi voluptatem attulisset: eas labore ferme incredibili in talem ordinem redegi, qui & voluptatem aspectui, & animo ingenuo afferret eruditionem. nam cum observationum ultra duo millia perfectissim hic Romæ, & in circulo quolibet complexus esset modò 6, modò 10, frequenter 20, 30. & amplius, ipse autographa inordinata in æ seorsum incedere, fuisset chaos obscuritatum in medium afferre. Etenim præter perpendiculum inscriptiones, & singularem Macularum, Facularum & Vmbrarum configurationes, per characteres alphabeticos & numerales explicatas in ipsis, nihil est invenire. nulla ibidem Eclipticæ inscriptio, nulla Macularum de die in diem ordinata progressio: & eiusdem Macula iterata sepe observatio, & chartæ frequens interversio, situsque permutatio, quemlibet Lectorem confunderent potius quam docerent. Quare operæ precium fuit, ut in gratiam veritatis, & Studiosi Lectoris hæc molestias deorarem, atque ex duobus millibus observationum, atque cò amplius hic Romæ peractarum hæc Tabulas seu Imagines elaborarem: ad quarum intelligentiam, nec non fructuosum vsum, sequentes percipe declarationes.

Prima, Quælibet Imago conflata est ex observationibus pluribus, secundum seriem temporum, atque successionem dierum factis.

Secunda, Quælibet Imago inclusa est in vnum circulum, qui Observatorius di-

citur, & repræsentat hemisphærium Solis apparet in forma circuli, illius anni, mensis, diei, horæ &c. quibus annotata observatio responderet: unde cum in quolibet circulo comprehensæ sint observaciones plures distinctæ, consequens est, illum circulum tot solaris hemisphærij diversis aspectibus æquivalere, quot affulserit sub factis ex eodem observationibus.

Tertia, Circulus iste ordinariè diuisus est ex punctis quattuor A, Z, B, & N, per lineas A B, & Z N, (quarum hanc non expressi, quia mente facillè concipitur) in partes æquales quatuor. quarum duas determinat linea A B, quæ est & dicitur Ecliptica; & vocatur pars A Z B, superior & borealis, siue Arctoa; altera A N B, inferior siue Austrina. Aliæ duæ partes, quas linea Z N, determinat, sunt Z A N, Plaga orientalis; & Z B N, occidentalis.

Quarta, Linea Z N, est fixa atque stabilis, & motus Macularum autum, cuius polis ipsa terminatur, quorum Z Boreus, N Austrinus dicitur. Alio etiam respectu Z, Zenith, & N Nadir denotat; quod perpendiculari vertex seu summum semper in partem seu arcum Z, basis siue imum punctum, semper in arcum N, cadat. Linea N Z, etiam medium cursus Macularum plus minus determinat.

Quinta, Quando igitur in observationum imaginibus aliqua Macula siue facula seu Umbra, ab aliqua plaga denominatur, ibidem existere tanquam loco visò censenda est, & quando in aliqua plaga versatur, inde denominari posse & solere, pro comperto habeas.

Sexta, Perimeter circuli observatorii A Z B N, esto & dicatur Horizon, quia ipse visum determinat, ut ultra citraque ipsum in Sole, vel circa, nil penitus aspicitur, & in ipsius plaga orientali versatur Macula, seu Facula, dicantur oriri in plaga

*Circulus
Observato-
rius, unus
respondet
multis Solis
aspectibus,
multasque
servaciones
comprehen-
dit.*

*Quadrupar-
tita Circuli
Observato-
rii diuisio,
in plagam
Borealem
Australem,
Orientalem,
Occidentalem
per Eclipti-
cæ lineam,
& eius axi.*

*Axis Eclip-
ticæ & eius
Officium.*

*Horizon
Solis seu So-
laris, Quis
Ortus & oc-
casus Ma-
cularum,
Vbi*

I. plaga occidentali, occidere.

Septima, Quando Maculas inter A, seu ortum & axem Z N, versari videris, tunc eas ascendere, quando in medio cursus, seu linea N Z, aut iuxta easdem conspexeris, mediare, culminare, seu fastigium, culmen, & summam altitudinem in Sole obtinere; quando denique ipsas inter Z N, & B, seu occasum positas aduerter, tum demum descendere scias, respectu cursus proprii, latè non strictè sumpti. Nam veram Macularum culminationem determinat axis Macularum proprius & quasi menstruus, non annuus, seu Eclipticæ: ut suo loco. Hic autem rudiori minerua adhuc incedimus, ad abstrusiora viam paulatim aperientes.

Octava, Quando Maculas aut Faculas in medio Sole enatas, aut ad finem non perductas videris, (nisi aliud expresse in notis specialibus moneam) scias velim, eas illuc non peruenisse motu aliquo locali, neque inde abiisse, sed capisse, & esse desisse, proinde dicantur eiusmodi orta & occasu physice.

Nona, In omnibus Imaginibus cuiuslibet Macula insigniori, &c. adscribo suam certam & stabilem, ex Alphabeto litteram, itemque numerum diei, quo illa observata fuit.

Iam si scire voles tempus & horam diei, si fuit illud vespertinum, inuenies apud Maculam illud expressum litteram. si fuit matutinum, vel nihil inuenies, vel aliquando m. horam autem & eleuationem Solis cognosces ex Tabula singulis Imaginibus adiuncta.

Decima, Noueris autem ex altitudine Solis, non autem ex horis sumptum & inuentum esse angulum Eclipticæ ad verticalem, vel vice versa. proinde si quis vellet quantitatem illius anguli retro inquirere, deberet id ex Eleuatione Solis efficere.

Vndecima, Horas autem accepi ex verticalibus horologijs, iudicio oculorum, non calculo, ea tamen qua potui dexteritate atque accurate: & hoc ideo, ut de interuallis temporum & periodorum in designationibus fieri posset aliquod iudicium. Cum autem vel coeli inclementia, vel festinandi necessitate horam non semper habere licuerit, non semper etiam adnotavi, neque postea temporis penuria illam à calculo deducere

*Macularum
& Facula-
rum Ortus,
& Occasus
Physicus.*

*Quid signi-
ficet littera
u. apud Ma-
culas & quid
m?*

*Eleuatio
Solis præ-
cipua dire-
ctionis nor-
ma.*

*Temporis
annotatio
ad quid in-
seruat? nõ
nunquam
omissa.*

II.

1 volui, qui illa indigebit, ex eleuatione factis eruet: hanc enim summa diligentia, semper procuravi. Sed & si quid in ipsis horarum scrupulis deliraret, prudens Astronomus grauioribus distento veniam dabit: neque enim ea calculo subieci.

Duodecima, Quando fuit magnus & numerosus Macularum aut Facularum tractus vel cumulus, vnam tantum alteramue adscripta littera signaui, reliquas autem, ut pote valde variabiles & instabiles proprijs signis ut plurimum non affecti, quia cum & figuram, & magnitudinem, & locum, & numerum, & varietatem atque densitatem in horas pane mutent, superuacaneum, imò claritati scriptionis incommodum duxi, rebus incertis, certas notas affigere.

Decimatercia, Quapropter si quoddam anteambulones, laterones, seu denique affectas aut cornitatu deficere, aut de nouo superuenire in Imaginibus conspexeris, pro certo habeas nec illos postea, nec hos antea in Sole visos, sed physice natos aut denatos censendos esse.

Decimaquarta, Porro cū ab anno 1611, quo hoc Phœnomenon sub alieno Apellis nomine primus euulgauit, ad hæc vsque tempus per me & per meos discipulos, bonosque Amicos, continuatas easque accuratas observationes habeam, & ex omni quidem Regione sex Italia, ex Gallia, & Polonia, ex Hispania, ex orbe nouo, ex Belgio & tota quasi Germania; huc tamen, quia ad manum plurimæ illarum certas ob causas non erant, non licuit ex omnibus annis imagines inferere; neque omnes quas mecum habui apponere libuit, ne opus infinitum, labor & sumptus immensus fieret. possum tamen, si opus erit ex illis ad libitum depromere, vel cuiuslibet petenti autographa suo loco & tempore exhibere.

Quintadecima, Itaque in hoc opere Romanas meas observationes in Domo Professæ, & Collegio Romano, summo studio, atque in conspectu etiam Illustrissimorum, atque maximorum Virorum, sæpe confectas, potissimum vrgeo & promoueo: quibus tamen aliorum tam Mathematicorum, quam locorum, per annos sex intercissas admisceo; ut ex tam admirabili & planè obstupescenda motus ap- parentis harmonia, ipsissimam rei veritatem

*Non omnes
Maculae,
aut Faculae,
certis notis
sunt insigni-
ta, & Curæ*

*Magnitudo,
Figura, Dē-
finitas & va-
rietas &c.
Macularum
in momenta
mutantur.*

*Quanam
Macula pro
corruptis ha-
benda?*

*Et harum,
& aliarum
Observatio-
num Auto-
grapha, ab
anno in an-
num, i quo
Apelles hoc
Phœnomenon
deteexit,
in promptu
est, cuiuslibet
ex iustis
causis peten-
ti exhibere.
Exemplaria
Autographa
salua sunt,
pro fide fa-
cienda.*

*Octo anno-
rum & di-
uisorum
Observatio-
num atque
locorum Ob-
servaciones
promuntur
in hoc Ope-
re.*

I.

tem quilibet syncerus rerum æstimatōr : haud difficulter deprehendat.

Sextadecima, Neque tamen omnes, ut dixi, vel meas vel alienas horum annorum expedit, sed ē tribus quasi millibus tam meis, quā alienis, illas assumo, quæ & motus apparentis continuam successione ostendunt, & confusionem in dispositione euitant.

Decima septima, Sæpe quoque eorundem dierum aliquot observationum imagines & series necto, quia locus in unico circulo omnes simul non capit.

Decima octaua, Neque tamen omnes etiam, vel Maculas vel Faculas, vel Vmbras à me in observationum autographis, semper esse consignatas, aut inde in hæc Imagines traductas, asseuerauerim: sed tibi persuadeas velim tam in obseruando multas non raro præteritas, quā in transferendo studio frequenter omittas. Tam multas enim iteravi dici vnus observationes pro veritate stabilieda, ut adhuc alias similia observationum series huic non absimiles sub alijs alijsq; Solis supra Horizontē exaltationibus, nullo negotio, facillimè expeditum. Hæc tamen, prudenti suffectura puto.

Nam qui istis fidem derogat, neque centenis quidem millibus, meo iudicio acquiescet.

Decimanona, Et tametsi fidem probitatis apud cordatum Lectorem ipse harum dispositionum aspectus conciliabit, nihilominus ex supererogatione accipe sequentia. Primum, E tanto observationum numero, nullas selegi, nullas reieci, sed prout opportunitas & temporis ratio in manum dabat, ita eas in ordinem digestas huc traieci. Secundò, Si quid tamen emendatione dignum visum est, vel non admisi omnino, vel in emendatum posui, ut sua Autographis Fides stare.

Hinc videbis nonnunquam vel Faculam vel Maculam à Statione sua paulisper deflectentem: quod vti quisque facile animaduertet, ita haud difficulter corriget: nec adscribet lapsum observationis, itineri Maculae: sed ex Auctoris synceritate amplius Phœnomeni integritatem commendabit. Tertiò, Aliorum observationes secundum illorum calculos & inductas Eclipticas pariter illibatas promō. si quid autem ratione perpendiculi inducti corrigendum fuerit, mone-

II.

bitur suo loco: tu conferes an eunt mejs conueniant, nec ne. Quarta, Ipsa autographa intacta retineo, ut pro re nata ostendere ea sit integritas. Quintò, Scio annos hosce, cum præteritis annis praxi assidua, atque examine plusquam Radamantheo olim discussis, quos hic non tango, ad vnguem in motibus conuenire. Sextò, Denique ad praxim & experientiam prouoco: obserua, digere, & confer: inuenies tua futura, conuenire cum meis præteritis, in motu & in motu inquam non immobili: nam Macula non perennat, perennat autem motus & Macularum via ab annis nunc sedecim reparata, & credere par est, ab auro condito trita.

Vigesima, Quidquid in Sole reperi, distinxi in Maculas, Faculas, & Vmbras. Macularum triplicem ordinem reperio. Quædam enim nucleos habent, & valde distinctas, quoad raritatem & densitatem, reliquas à nucleis partes, vaporibus aut nebulis, fumisq; circumiectis similes; quædam non habent expressos & distinctos nucleos, sed vniformiter difforem rari & densi, commixtionem, densiorem in medio, hinc versus extremam tendendo, sensim rariorem; quædam raritatem vbique æqualiter diffusam, itaque hæc omnes species conatus sum imitari atque exprimere delineando: unde tales imaginaberis tibi, apparuisse in circulo Solari Maculas, quales hic propositas aspexeris in circulo obseruatorio nisi aliud expressè moneam, propter incisoris inaduertentiam, qui manum meam in autographis non semper perfectè affectus est.

Eodem modo Faculae alię sunt valde purę, intensę & luculentę; alię obtrusę & hebetes; alię liberę & sine nigricantibus terminis in Sole elucentes, alię vmbreis circumuallatę, vel ex parte vel vndique omnia studui eo modo ob oculos ponere, quo in Sole ego conspexi. Quando igitur eas Solis punctulis, sine vmbrearum indicijs ex lineolarum confertarum ductu confurgentibus expressas videris traductas velim, easdem ex puro Solis æquore, nullis stipantibus aut circumuallantibus vmbreis emicuisse siue iam huius rei mentionem expressam faciam in Notis specialibus, siue non: hic semel, pro semper dixisse sufficere possit.

Macula nō sunt perennes; motus autem perennat.

Totum Phenomenon vel sunt Maculae, vel Faculae, vel Vmbra.

Macularū Triplex species. Aliæ nucleis facundæ: aliæ steriles: & harum aliquæ difformes, aliquæ uniformes.

Facularum alia intensæ, alia remissa; aliæ puræ, aliæ tenebricosæ.

Vmbra.

I.

Vmbrarum Solarium descriptio.

Vmbrarum nomine veniunt tenuissimæ quædam & informes partes quasi fumo, vel nebula Soli asperis, sine præcisâ figura & magnitudine varia, non tam stabiles atque Maculae, harum quasi præuia indicia, aut vestigia posthuma; caudæ, apices, appendices, exuberantiz: Facularum denique limites & sepes, quas ordinarie vel antecedant, vel comitantur. Quibus Solem non aliter inspectum iudices, quam candidissimam syndonem subtilissimâ tela aranea, vel mundissimam chartam humectatam nota, vel tersissimum speculum manus attractu, orisue halitu, delineauit omnia hæc quā potui ad viuum maximè. Vbiunque igitur in Maculis nigriora repereris, scias densos nucleos fuisse, vbi molliora, eas Maculas adumbrationes, illic & Maculas tenues extitisse. Vmbrarum nominatim ferè semper meminero. Et licet hæc Vmbra Maculas & Faculas frequentissimè comitentur, tamen per se separatim visuntur sæpius, & post aliquantam moram dissipantur.

Umbrae sunt cōiunctæ, aliæ separatae.

Magnitudo Macularū, Facularum & Vmbrarum est ad Circulū Solis commensurata.

Macularū, Facularum & Vmbrarum magnitudo potius minor, quā maior assumpta est in Maculis maioribus: & maior in minoribus.

Vigesima prima, Magnitudinum, & Figurarum rationem singularem in hisce consignandis semper habui, itaq; qualem in meis imaginibus earum proportionem inuenieris tam inter se quā ad circulum Solarem obseruatorio cui inscriptæ sunt talem fuisse: Macularum, Facularum, & Vmbrarum ad Solem securè enuaciabis, saluo tamen semper refractionis negotio: imo ne forte excederem, & Maculas fide maiores facerem, ausim pro certo asfirmare, me Macularum maiorum magnitudines potius minores, quā maiores asserre: sic vicissim quoq; minimas Maculas, potius maiores quā ipsæ apparebant statuere; quod ideo teci, quia tantilla sæpe fuerunt, ut commodè sculpi & visui in Typo subijci vix possent. licet in Sole distinctissime promicarent. vnde, quando in notationibus dico has vel illas Maculas paruas fuisse, scias illas ordinariè minores apparuisse, quā eas tibi propono in schematibus: non enim soleo paruas appellare, nisi admodum minutæ fuerint.

Vigesima secunda, Magnitudines in Imagines tam meas, quā aliorum ampliatas, transituli ex meis autographis proportionaliter.

II.

Vigesima tertia, Situs ratio tota pendet à recta impositione Eclipticæ in circulum obseruatorium, hæc autem pendet ex agnitione anguli inter verticalem, & Eclipticam, tempore observationis intercepti: in cuius rei recta praxi, huius totius negotij cardo versatur. Quare, quemadmodum ad hanc rem singularem semper studium conuertit, ita me intantum meum plenissimè affectum esse, nihil ambigo, assentietur, qui idem factitabit; sed facilius quā ego, qui viam aperui, & stravi. Facilius autem est, alienam sequi semitam, quā propriam inuenire.

Vigesima quarta, Perpendiculari puncta in perimetrum cum notis numeralibus impressa, addidi multis initio observationibus, partim ut quisq; angulum ab Eclipticæ & linea verticali interceptum posset æstimare, partim ut integras observationes ex imaginibus seuocare: sed cum processu temporis, labor hic, nimis & vlcunq; superuacaneus appareret; Circulus insuper Obseruatorius nonnihil defecari videretur, & apparentiarum marginalium loca impediri: & quod caput est, circulus totus (de quo mox) Obseruatorius ex proeli natura in Ellipse productione variatone intercederet; hisce curis supererogatorijs superaddendum esse iudicavi satis superq; præstitisse arbitratus, si in aliquibus hanc rem aliorum oculis subiecissim. Nam qui ipsi curibus propositis assensum suum & fidem abrogat, neque appositis perpendicularibus habebit. Aut ergo vtrique, aut neutri addenda credulitas.

Vigesima quinta, Natura Proeli, quo in æ incisæ Imagines volutatione cylindrica imprimuntur, hoc secum vehit, ut Imagines semper aliquid in longum excrecant, arcu enim illa & violenta strutura, chartam voluendo cylindrico attenuat, & exrendit: ex quo fiunt circulares Imagines, præsertim maiores, semper aliquāto longiores & ellipticæ fiunt, ut experienti constabit. vnde si hoc in circulis obseruatorijs deprehendes, & Circulos nullos, sed meras ellipses reperies; no adicentes hanc rem, neque mihi, neq; incursori, sed impressionis naturę vitiosæ; quæ, ut mihi quidem videtur, incorrigibilis, sed rotundis esse debet. Accedit, quod omnes ima-

Ratio Situs. Cardo recta Observationis pendet à Perpendiculari notations, & Eclipticæ inscriptione.

Perpendicularium puncta in marginalibus multarum Imaginum addita; Curis

Circuli obseruatorij rotundatio nonnihil à prælo in Ellipse detorqueatur.

Typus Imagines: autographis minoris redit: & quare

I.

Imagines typo excusae, in charta longè sunt minores, quàm in are vel autographo; cuius rei feci experimenta, quam plurima. ratio à priori, quia charta imagine imbuenda & imprimenda, prius humectatur & ampliatur; post acceptum typum siccat, & vndique contrahitur. Ex his ergo duobus ineuitabilibus incommodis, fieri potest, & vt opinor solet, vt nonnulla in ipsas observationum icones inuehantur incommoda, circa situm & magnitudinem, atque locum. Vt merito addubitem, an quæ in scriptis asseruntur, semper ad amissum & perfectè corresponsdeant iconis adductis: tamen si summa æris atq. prototypi concordia plerumq. existat: dico plerumque, quia quandoque fit, vt incisor ab exemplari nonnihil deuierit: quod tamen cum raro accidat, & leuiter fiat, suis locis monebitur. Hanc autem rem seriò admonendam, & summo opere attendendam censui, vt in progressu operis atque lectionis, nec non in Lectorum cum figurarum collatione, scires quid sentiendum, quid tenendum, si à dictis fortasse discrepent simulacra, si ab ideis scripta. Nam errorem hunc verbis indicare possum, ne committatur edendo, aut editus scribendo tollatur, facere non possum. An autem charta imminuat singularum partium inter sese proportionē retentā, vt non examinaui, ita edicere nequeo.

Vitium Typi sensu oculi vix deprehenditur.

Circuli Observatorij parui, hanc labem non incurrunt.

Hoc tñ dico, vitia hæc in singulis chartæ folijs videri similia & vniformia, & ad aspectum & sensum vix notabilia: solus Geometra, curiosusq. dictorum examinator, quidquid dissonum latebit eruet, atq. eam, de qua egi, inconuenientiam, deprehendet, sed quam Astronomus nec fecit, neq. cauere potuit, penam ergo merebitur hæc culpa sine qua veritati & Lectori ad Oculum feruere non licuit: & si ad Oculum feruere aliàs non licuit vnquā sine culpa, hic fas fuit etiam cum bona, vt spero, gratia.

Sufficit fidem inesse verbis, veritatem incorruptam autographis: Circuli observatorij parui, hoc malum vix sentiunt: Vigesima sexta. In Observationibus Imaginibus, neque passim multas Maculas, aut etiam Faculas extra semitam traherem, ut inq. collocatas, hoc autem nō sit,

II.

quia ipsæ talibus inter eundem visæ sunt diuerticulis, sed quia tanta secum traxerunt impedimenta, vt itinere regio commodè collocari non possent, secedendum nonnihil fuit ad latera, vt Gazas suas, & magnificas diuitias in tētorijs tumultuarijs spectantium oculis exponerent. Itaq. secessus illos laterales non Macula fecit, sed Observator: eadem tamen semper à centro C, distantia retenta.

Vigesima septima. Cum autem ipsæ observationes omnes & circuli Observationum sint, & fiant situ everso, ipsæ Imagines Observationum in ordinem redactarum, & hic exhibitarum, sunt omnes situ recto & conuerso, ita, vt eo prorsus modo Maculam aspiceres in Sole, quo illam nūc vides in charta, eadē figura, eodem situ, quod secus accidit, in chartis & exemplaribus observationum authenticis. nam iupera in Sole, sunt inferiora in charta: dextra in Sole, laeuam chartæ insident, & vice versa &c. Hic ergo, omnia recto & naturali situ representata habes.

Vigesima octaua. Finis horum Iconismorum est, ponere fundamentum solidum, cuius Solaris Phænomeni: quod aliunde quā ex motu apparente sumi non potest: in hoc enim totius rei cardo versatur. Nam cum in omnibus apparentijs celestibus ab Astronomo, Motus, & locus verus, rei visæ atq. motæ, ante omnia semper inuestigari soleat: idq. solide atque scientificè, sine motu apparente & loco viso acquiri non possit: hinc factum est, vt in hoc perferutando Phænomeno, tantum opere in Motum apparentem, absq. hallucinatione promendum, collocarim. Atque vt in eo eruendo ed certior euadem, suisque temporibus doctrinam solidiorem elicerem, plures in commercium studij observatorij socios assumpsi, itaque dum Ingolstadianæ Mathesi per decennium docendæ præfui, discipulis quibudam meis sollicitioribus obseruanda huius Phænomeni modum, perpendiculi in observationes inducendi, atque ex hoc in eadē Eclipse inducendæ praxim, fidelissimè concredidi. Præsertim tunc ad Serenissimæ Domus Austriacæ seruitia, tam in Mathematicis, quā alijs functionibus obeundis, quandoque euocaret, atque ab assiduitate obseruandi nonnihil distraharet.

Macula & Facula extra orbitam regiam in latera, sape coniuncta, ob locorum penuriam.

Omnes observationes Imagines asseruntur situ recto & conuerso.

Ex his Observationibus statuitur Fundamentum Solaris Phænomeni.

Socij in laborem obseruandi assumpsi.

Qua-

I.

Quapropter, cum iam ante industriam, atque dexteritatem Patris Baptiste Cysati, & Georgij Schönberger, multo rariūque aliorum experimento didicissem plurimasque ab ipsis observationes, cum meis contulissem, atque conuenire animaduertissem, hortatus sum illos sedulo, eadē vt etiam me absente in mei gratiam, & vsum subsecuturum continuarent. semper enim speraueram, olim hanc rem in publicum à me perfectè producendam, idēque hoc Phænomenon singulariter mihi tanquam inuentum meum, haud iniuria referuui. Quare cum ante triennium hanc curam in manus hic Romæ occasionaliter resumpsissem, & tam meæ, quā Patris Cysati originales plurimorum annorum observationes, in Collegio Nissenii reseruatæ, peritiles quidem futuræ, sed huc bellorum, & aliorum periculorum iniuria euocari non possent, postulauī huc ab vtriusque, vt si quid obseruatorum, apud se haberent in parato, mitterent, vel certè noua huc mittenda quamprimum obseruarent, quo factum est, vt eas quas Ingolstadij, & Triburgi obseruatas Maculas accepi, huc inserrerem, eadēque ratione à Patre Maaperfio propositas ederem. Nam etiam si multas aliorum hic in Italia factas primorum annorum designationes inuenissem atque adhuc mecum retineam; tamen quia, inscripto perpendiculo carebant, præcipuo meo intento non seruiebant.

Macularum observationes ab alijs rogatu audivi in hunc usum continuate.

Ad auctoris instantiam alienas observationes Romam venerunt.

Macularum sine indulto perpendiculo observationes, ad motum indagandum non seruauit.

Cum autem olim, vi dixi, ad similem finem, dictos Patres, praxim perpendiculi addendi edocuissem, ita tamen, vt hanc rem secretam tenerent, (ne licet alia, ita hoc ipsum inuentum ante tempus ab alijs barpiis inuaderetur, &c.) rogavi uti suas observationes mihi communicarent, idque si fieri posset, cum indulta in observationes Eclipse, calculo deducta. quod cum præ reliquis ante biennium præstitisset P. Georgius Sconberger, ordinavi ego hosce ipsos motus apparentes ex calculo ipsius deductos, & in as incisos, aliquos exemplaria illi ordinata remissi, vt videret, quā bene calculus successisset, & motus Macularum curuilineus, de quo olim ante multos annos tam illi, quā P. Cysato, vt potest, meis successoribus sub Rosa multa dixi, in medium prodiret.

Auctor alias discipulorum suorum observationes huc adducit.

II.

Neque tamen hæc eo feci, vt summum rei momentum in illis observationibus positum crederem, aut absque illis cum meis solis prodire diffiderem; sed vt fidelissimos illorum labores, iam tot annos meo rogatu atque causā continuatos; hac saltem animi grati significatione remuneraret. & nihil magis mihi dolet, quā quod aucturitas P. Cysati, multorum annorum animaduersiones, & quorundam aliorum ex Indis, quæ ad me transmissarum, & multo amplius meas ipsas ad manū non habuerim, potuissim enim ex ijs omnes aliorum, non tantum iudicare, sed in ordinem quoque digerere, communicato ex meis perpendiculo. Nam ego observationes nullas feci, absque illis in eadē inscriptio: sed quod differtur non aufertur. Dabitur fortassis & illas proferendi oportunitas. Deinde volui toti Mundo ostendere, hoc Phænomenon vbiq. sibi constare. Nam si meas solius observationes adduxissem, motus sic apparentes explicarem, remississet fortitan multis scrupulus, & religio assentiendi nunc cum videant tantum vndique, & vbiq. consonum, non est quod quidquam sinistri sibi iminentur, vel de meā fidelitate, vel de Phænomeni asserta & certa atque vbiq. terrarum consentiente apparentia. Nam motus illorum apparentis, ex calculo illorum proueniens, idem planè est, qui consurgit, ex praxibus meis, vel Mechanicis, vel Geometricis, vel Arithmeticis, vel Astronomicis tam ad mea quam illorum obseruata applicitis. Neque enim quidquam illorum cupigo, quod non ad meas etiam & accurate quidem, examinaui regulas, de quibus fusè in libro priore. Itaque de Motu apparente in hisce Imaginibus adducto, non est quod quidquam dubij vel diffidentia cuiquam oboriatur. Pro solo autem motu apparente efficaciter stabiliendo illas ipsorum paruis circulis obseruatorijs animaduersiones comprehensas adduxi; nam vt inde subtiliora quæque eruam, non est opus; cum ex meis maioribus certius exactiusque sine errore habeantur. ad quæ parui circuli iuuant quidem, sed iuuantur multo amplius à maioribus; qui stant soli sine paruis, hi autem soli ad omnia, nunquam sufficiunt. Vt exempli causa, girationem Solis, aut perfectum motus ar-

bb ouati

I.

Circuli parui Observationi soli ad motu huius Phænomeni plenariè eruenti, non sufficit: magni absq; paruis totu abundatissimè præstat. Similitudo motuum in magnis Observationu Circulis reperiatur, est generica, non necessario in diuisualis. Flexuum itinerariu qualitates, intelliguntur ex motis specialibus.

Cursus ipsi non redeunt ex parte Mobilis seu Maculae curventis.

cuati flexum; aut Macula durabilioris reditum, nunquam obtinebit ex Observationi paruis Circulis, poteris autem etiam contra refractarium ex magnis. Quamobrem, ut motus apparens inuentus maioribus confirmetur à paruis: Circulis, sufficit, ut sicut in maioribus curuilineus vel rectilineus, ita in minoribus appareat: & hoc est, quod hic intendo, & innuo, quando scribo. Cursus Macularum esse inter sese similes: in genere nimirum aut specie. Nam similitudinem individualement exiges, à Circulis maioribus, & lentibus atque Telescopijs aequalibus, nec non similibus & simili ratione confectis.

Vigesimanona, Quando autem Cursus Macularum, itinerarij curuilinei, quamdiu & quantum, & qualiter appareant: quando & quomodo rectilinei: qui situs istorum Cursuum, ad Eclipticam existant: à qua parte Solis incipiant, in quam tendant: quantum latitudinis in eodem peragrent, &c. aspicietis in Observationum Imaginibus, leges in notis specialibus earundem.

Trigesima, Quando dico, Cursus Macularum esse similes Cursibus, mensibus, hebdomadibus, & diebus iisdem, non est sensus, ac si Maculae eadem, cursus eosdem relegerent annuè: hoc enim non expectabis, cum, ut videbis, dubium sit, an vel semel menstruè redeant, nedum annuè: sed est locutio hypothetica. Supposito, Maculas quascunque tandem, situ, figura, magnitudine quacunque horizontem Solarem intrare; in punctu eodem, quo alia quacunque intrauerat, anno quocunque, mensse tamen eodem, & die eodem mensis plus minus; tunc dico; cursus apparentes illarum semper inuentum tri similes, hoc est, vel curuilineos, curuitate simili erga centrum, & Eclipticam, vel rectilineos, similiter ad Eclipticam obliquos. Quod si Cursus fuerint eiusdem Maculae, loco tantum; & Observationibus differentes, dico etiam geometricè ad sensum futuros similes, solumque inter se discrepaturos, ut indiuiduum ab indiuiduo. Dixi ad sensum, quia refractio in se potest aliquid differentie inferre.

Trigesimaprima, Testes oculatos Phænomeni huius & Observationum,

II.

1 mearum atque Inspectores habui, & olim, & nunc atque ubique gentium Viros ex omni genere, officio, atque dignitate spectabilissimos, multosque peregre huc profectos, qui Phænomenon hoc ante sibi inuisum, iucundissimè spectauerunt.

Trigesimasecunda, Quando in Decursu Notationum particularium legeris, aliquam Maculam, Faculam aut Vmbra visam, vel animaduersam esse in motu, aut videri vel percipi non potuisse, nisi in motu; vel aliam à contrario stabiliter visam esse sine motu; noueris sermonem esse, non de motu Maculae quem ipsa conficit in Sole, nam huius motus promotio nulla sensu est perceptibilis: sed de agitatione instrumenti, una cum Tabellæ chartifera & circulo obseruatorio, hæc enim tenet in partem quamcunque acta, species quodammodo Solis comouent, & oculum ad ea videnda excitant, quæ alioquin aciem visus in quiete effugissent. Vnderursus euident est, eas quæ hæc excitatione indigent, seu Maculas, seu Faculas siue Vmbas, valde exiles & tenues; quæ vero absque hac concussione spectantur robustiores atque constipatiores esse.

Trigesimatertia, Quando aliquas Maculas in suis itineribus Solis punctis nigris consignatas aspexeris; non denses eas tam paruas repente euasisse, sed solo centro consignatas animaduertas velint, vel quia aliter in exemplari non sunt obseruatae, vel quia vicinitas stationum aliarum totam explicari non est passa.

Trigesimaquarta, Locus itineris in quo Macula obseruata designatur, Statio eiusdem vocetur. Trigesimaquinta, Maculae crassiores, nucleis fecundæ, aut sibi vicinæ, plerumque coloribus quibusdam peregrinis tinguntur, subalbidis sub viridibus, caruleis, flauis, furuis, idque non casu, fortuito aut temere, sed certo ordine, situ, augmento & decremento; Nam ea Macula pars quæ centrum recta aspicit semper carulescit auresa semper furuescit: & quando hoc contingit, plerumque Maculam splendor quidam instar Halonis ambit, quem nubem vocito; hanc autem apparentiam, non semper annoto, sed aliquando, cum valde illustris est, & exempli causa adduco.

Quid

Testes observationum mearum oculati, qui?

Commotio machinæ Telescopica iugat quæ videndas Maculas.

Macula pili sim consignata.

Peregrini Macularum colores.

Macularum Halo, seu Nimbus.

I.

Quid autem ea sit, vnde & quomodo fiat, suis locis, Deo dante disputabitur. hæc interim te monere volui, ut scires id quod ordinariè & ordinatè fit, me studio satis raro annotasse in Macularum cursibus.

Observationum partes enumerantur.

Trigesimasexta, Quælibet Observationum Mearum Imago cõplectitur ista. Primò Circulum Obseruatorium. Secundò Eclipticam. Tertiò Annum, Mensem, & dies observationum, locumque obseruandi consignatum. Quartò, Nomen Iesæ, cui meos labores omnes consecro, tum Quinto duas Rosas, Phænomeni Familias; Vrsina fragrantissima insignia; neque enim Sol latius suos radios, & una cum illis hanc Rosam, quam laudatissima illa Familia Vrsina Virtutum Heroicarum fragrantiam spargit. Sextò, Sequuntur deinde, Maculae, Faculae, Vmbrae. Septimò, His adiunctæ suæ litteræ, & notæ numerales. Octauò, Tandem diaria Observationum recensio.

Ex hisce igitur, statim scies Imaginis cuiusvis aspectu. Quo anno, quo loco, quò mense, quibus diebus, quibus horis, sub qua Solis supra horizontem altitudine, quæque Maculae, Faculae aut Vmbrae sint obseruatae; quando exorta, quando occasa fuerint, quibus itineribus incesserint, quò habitu, figura, comitatu, robore viguerint &c. Quæ omnia & singula specialibus explicata leges in singulis Observationum quarumlibet consignationibus & Notis. Hæc autem vniuersim hic attigisse sufficiat. Vide Notationes in Imaginem I. h. quæ est prima laquarij, 1. 6. 2. 5. 1. 6. 2. 5. 1.

Cursus Maculae, Quid?

Trigesimaseptima, Per Cursum Maculae cuiusvis nihil aliud intelligo, quam illud vestigium, quod Macula quævis, dum Solem ab ortu in occasum perambulat, post se relinquit, quod quia in visum non cadit, nisi per ipsam Maculam visam & in charta consignatam, idcirco illud ipsum quale sit, per obseruatas & consignatas Maculae stationes centrales innotescit: vnde si ipsas lineolis fractis coniungas, prout in multis observationibus, exempli causa, factitavi; videbis statim qualis iste cursus sit, curuilineus ne an rectilineus, & ex qua orientis plaga, in quam occidentis pergat; in quem possum concavus, in quem conuexus respiciat; qua curuitate prædatus sit, qua obli-

II.

1 quitate Eclipticam respiciat; quando, vbi, quomodo & quoties eandem secet vel tangat. Igitur linea quam Macula quævis centro suo in Sole describit, est & dicitur cursus Maculae, curriculum, iter, vestigium, via, incessus, linea itineraria quæ omnia pro eodem accipiuntur. Et in ipsum Solis circulum, seu planum Solaris circuli, projici cogitatur.

Trigesima octaua, Directio autem Macularum itineraria, significat ipsam viam huius tendentiam, videlicet vnde Maculae & quorsum moueantur.

Tamet si enim certum sit, omnes ab ortu in occasum tendere, verumque ortus & occasus punctum determinet Eclipticæ linea in Sole semper expressa; quia tamen Maculae sua itinera nunquam describunt secundum Eclipticæ fluxum, neque eidem æquidistanter vnquam incedunt; indico ordinariè in Margine quædam Macularum directio sit.

Semper enim experieris per integros sex menses, itinera Macularum procedere obliquè ad Eclipticam, ab Aequilibratio verno, ad æquilibrium autumnale, ex Aquilone orientali in Austrum occidentalem, quod sit à fine Februarij & initio Martij, ad finem Augusti & initium Septembris; & toto hoc tempore, omnes arcuum itinerariorum subtenses, siue ex diametri sint siue chordæ ad axem mobilem perpendiculares, Eclipticam obliquè interfecant; ita ut alterum segmentum semper sit in plaga boreali, angulusque à segmento & Ecliptica comprehensus orientem respiciat, alterum verò segmentum in plaga meridionali iacens, angulum cum Ecliptica faciat apertum versus occidentem.

Et prioribus quidem tribus huius semestris mensibus, id est, Martio, Aprili, Maio, omnes arcus itinerarij erunt concavi in Austrum orientalem, conuexi in Aquilonem occidentalem; alijs verò tribus posterioribus, post Stationem æstiualem rectilineam, id est, Iunio, Iulio, Augusto, conuertent itinera Macularum suas concavitates in Septentrionem occidentum, conuexitates autem in Austrum orientalem.

Contraria hisce euenient, ab Aequilibratio autumnali, quod contingit semper in fine Augusti atque initio Septembris, vsque ad Aequilibrium Vernum, in cuius

Directio seu tendentia Macularum itineraria Quid?

Macularum itinera quomodo, & quando per medium annum obliquantur ad Eclipticam? Aquilone in Austrum?

Statio Macularum aestiua.

Macularum itinera quomodo, et quædo per medium annum obliquantur ad Eclipticam ex Austro in Aquilonem.

I.

eius tribus mensibus, Septembri, Octobri, Nouembri, omnes Macularum viae sunt conuexae versus Aquilonem borealem, conuexae erga austrum occidentalem, mensibus autem tribus posterioribus, Decembri, Ianuario, & Februario, postquam Statio hyemalis rectilinea celebrata est, flexus itinerarij sunt caui in austrum occiduum, conuexi in Septentrionem ortuum.

Statio Macularum Hyberna.

Vicissitudo Motus Macularum itineraria. Annua, Semestris, Trimestris.

Linearum & Superficierum Maculae sectiones, obliquae vel rectae non sunt, sed tantum denominantur.

Rectitudo vel obliquitas earum, sit originem trahit.

Situs autem quantorum est.

II.

alterius ad alteram inclinatio erit, sed summa & aequa vnius ab altera remotio, nimirum semicircularis: si secundum, erit amborum ad se inclinatio, & quo fuerit distantia inter illas maior, hoc erit inclinatio minor, sed angulus maior, & vice versa.

Inclinatio ergo hoc loco & obliquitas se mutuo consequuntur; nam Inclinatio magna magnam obliquitatem, parua parua offert &c. Accipio autem chordas arcuum & non arcus pro obliquitate & inclinatione eruenta, quia arcus sunt irregulares, & Eclipticam saepe omnino non attingunt, saepe autem chordae.

Latitudo autem parallelorum, quos Maculae describunt, sumenda est penes distantiam illorum a parallelo maximo, quam semper dant diametri arcuum itinerariarum. Sed de hisce affectionibus, suis locis ex instituto agetur.

Quadragesima, Poli super quos Maculae conuertuntur, sunt duo, Australis & borealis, sibi oppositi, & motibus oppositis agitantur, semperque alter medio anno in haemiphario Solis patehte incedit, alter in latente, & semper manifestus ab occasu in ortum voluitur, oculus ab ortu in occasum, australis exoritur in statione rectilinea Hyberna, circa initium mensis Decembris, quo tempore boreus occumbit; tempore vero Stationis aestivae occidit polus australis, in plaga polari austrina ortiua, circa initium Iunij, & exoritur in plaga septentrionali occidua Aquilonaris, & sic mutui isti ortus atque occasus polorum Mobilium, axes circa quos rotantur Maculae deferentium, semper perennant.

Ortus & Occasus dierum Polorum.

Inclinatio lineae ad lineam quando fit.

Inclinatio & obliquitas se mutuo consequuntur.

Chorda arcuum itinerariarum, assumuntur pro obliquitate vel inclinatione ostendenda. Latitudo Cursum.

Polorum super quos Maculae conuertuntur, ab ortu in occasum, latitudo annua ab occasu in ortum.

Ortus & Occasus dierum Polorum.



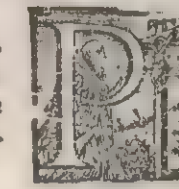
NOTAE PARTICVLARES

ad Tabulas seu Imagines obseruationum habitarum annis 1618. 1621. 1622. 1623. 1624. 1625. 1626. 1627. Roma & alibi in locis varijs, a Mathematicis diuersis.

I.

NOTAE AD TAB. I. QVAE EST A die 14. ad 19. Decemb. anni 1624.

In Decemb. initium facit motus annuus Macularum.



Rima obseruationu Romanarum Tabula, est etiā, bona vtiq. fortuna, prima positionis atq. Ordinis, ita ut haec primo quoq. cum alijs fuisset loco statuenda, etiam si alia in obseruando praecessissent, propterea quod hoc mense & tempore (ut suo loco dicitur) annuus Macularum motus initium finemque suum faciat, alterque polus axis Macularum deferens, semicirculi ascendens quadrantem patenter ingrediatur, alter descendens latente.

Vfus sum hoc mense vnico tantum ad obseruandum Telioscopio, quo olim vsus fuerat Christophorus Clavius, de re Mathematica absque vlla ambiguitate optime meritis, & cuius librorum lectione, si quid in Mathematica scientia affecutus sum me plurima habuisse, & ansam atque stimulum alia inueniendi accepiisse, haud inuitus confiteor.

Circellum obseruatorium hoc mense huius anni 1624. adhuc, uti vides satis paruum c d e f, quem subsecutis mensibus aequalem feci circulis obseruationis maioribus & vbiq. eadem mensura retentis, augendo proportionaliter: ut videres, an & quomodo Macularum annua reuolutio eadem vel similis rediret, prout ex instituto monebo, tempore, & loco suo.

Accuratio in obseruando summa adhibita.

Obseruationes incoepi 8. Decemb. more meo, idest tanta accuratone, quantam fortassis ab vilo mortalium exigere possis atque expectare, cuius rei tot appello testes, quot studij huiusce mei vbiq. Gentium & locorum habui spectatores, qui fuerunt propemodum innumeri: quod non scribo, quia me magnifice circumspicio, vel am-

II.

bitiose commendo; sed ut Lectori fidem, necessariam astruam, in re tam noua, tam exotica, tamq. paradoxa, & primo aspectu a sensu quoque peritorum nonnihil abhorrente.

Igitur ab 8. ad 10. Decemb. vespertini diei, nulla in Sole comparuit, seu mihi in domo Professae, seu P. Grünbergero in Collegio Romano Macula; die 10. sub vespere hora Italica 23. vidi vnam minimam dilutissimam circa medium, quam tamen in circulum obseruatorium non traieci. Dies 11. fuit turbidus. 12. serenus, sed a Maculis vacuus. 13. nebulosus. 14. exhibuit Maculam a in paruo circello, vel a in magno, tempore pomeridiano, quam etiam ante meridiem cōspexi, sed circulo obseruationis tum non inclusi, sed primum post prandium. 15. fuit obseruationi inhabilis caeli inclementia. 16. & 17. feci obseruationes annotatas. & visae sunt Maculae deficere. 18. non fuit caelum. 19. aduerti duas minimas Maculas b in minore, siue b in maiore circulo, quas ipsas tamen non vidi nisi in motu instrumenti, agitando nimirum circulum obseruatorium, tam erant paruae & luce dilutae: fuerunt autem eadem, quae die 17. sese praesentauerant, nisi quod geminatae comparuerint, cum ante sub vnius habitu incederent. Die 20. caelum obseruationi ineptum.

Dies aliquot Decembr. a Maculis vacui.

Macula euanida motu Telioscopij fuit perspicibilis.

Mathematico Neap. offensa Solis facula, maculis carentis.

21. Ego & R. P. Ioannes Baptista Stapherius tunc Mathematicus Neapolitanus caelo serenissimo Solem curiosissime illustratum, ab omni macula purum, sed plagis hinc inde illustrioribus, quas Faculas appello respersum in motu instrumenti reperimus, quas tamen non signauimus.

A die 21. ad 24. Decembris Sol semper serenissimus alluxit, & studiosissime perlustratus Macularum nil penitus exhibuit:

bb 3 habuit:

I.

hibuit. Quamobrem ne fortassis ob-
celli observatorij parvitatem, ipsa etiam
Maculae circumstantis fulgoris amplitu-
dine & vehementia absorptæ; aciem
oculorum effugerent, cap. 24. Decemb.
qui fuit Natalis Domini Vigilia, subos-
plures sub forma & circulo capaciore ad-
hibere, Solemque multo exactissime ex-
cutere, in quo tamen licet serenissimo,
visque ad 31. Decemb. nec Maculam
vllam, neque alicuius momenti Faculam
deprehendere erat integrum. E quibus
fatis liquet, hæc Maculas Solem non
esse subingressas vel egressas motu locali,
sed in eiusdem hemisphærio patente na-
tas & dissipatas.

Quod autem Sol non tantum hic
Romæ, sed & in alijs orbis partibus
hisce diebus purissimus extiterit, accipe
luculentum ex Inferiore Germania te-
stimonium. Nam P. Carolus Malaper-
sius nunc Mathematicus Duacensis inter
suas observationes Duaci factas, & ad me
anno 1625. 3. die April. transmissas hæc ha-
ber: Anno 1624. Decemb. 4. nihil deprehē-
sū. 19. nihil. vbi tamen ego ante meridiem
sed in motu, non autē quiescente instru-
mento, duas exiles annotavi. post me-
ridiem verò nihil penitus ex illis ani-
madverti potuit. & in hoc sensu & tem-
pore omnino convenimus. sed pergit
ipse. 27. Decembr. Nihil. 30. Decembr.
Nihil. Cum igitur idem auctor addat,
anno eodem 21. & 23. Nouembris So-
lem à Maculis vacuum fuisse, probabile
est, intermedijs etiam diebus nil extitisse,
quod ego per observationes proprias,

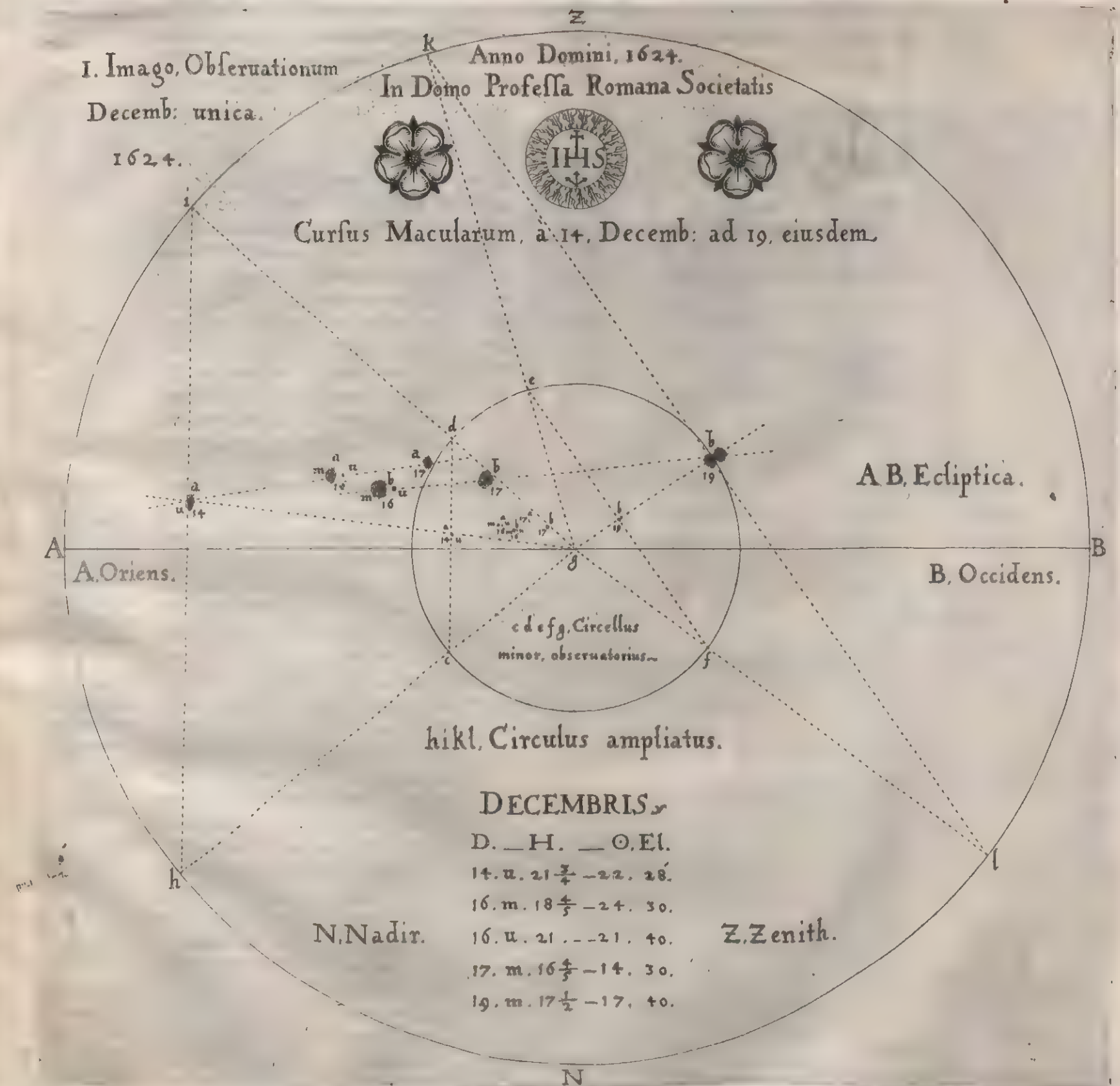
II.

1 quas in itinere positus nullas feci, adstrue-
re non possum.

December igitur huius anni ita sese
habuit, & Macularum sterilis satis fuit,
5 quarum ipsarum tamen iter rectilineum
quodammodo, & ad Eclipticam ex Au-
stro in Boream, obliquum neutiquam
autem parallelum fuit, vti observatio-
nes intuenti patebit: & ex Tabulis No-
10 vembris atque Decembris anni 1625.
& 1626. necnon Maij & Iunij eorun-
dem amplius elucescet. redeunt enim
cursus annui similes & veluti æquales;
semestres autem subcontrariè æquantur
15 vel similes fiunt, quemadmodum Phœ-
nomeni constantissima apparentia, tot
annorum curriculis sibi semper vni formis
& contentanea, ipsaque ratio inde dedu-
cta, clarissime eumcit: vt suis locis vbe-
rius dicetur: nunc autem ad initium obi-
ter præmoneo, vt hæc lecturus & spe-
ctaturus, gustum aliquem, & fructum
præcipias, conferendo anteriora cum po-
sterioribus, & similia similibus appli-
cando.

25 Nolo autem vt tibi persuadeas, me ex
hisce Solis observationibus motum re-
ctilineum velle euincere, cum enim & i-
nitio & fine careat iste cursus, & in
circello paruo sit indagatus, non inde
30 hanc consequentiam itabilio, sed quia
eundem ex annis & observationibus an-
tegressis certo cognitum, & in sequen-
tibus stabilendum habeo; idcirco line-
35 vlla formidine hanc veritatem tanquam
certam astruo.

*Directiones
itineraria
Macularum
rectilineæ ad
Eclipti-
cam ex Au-
stro versus
Boreā obli-
qua.*



OBSERVATIONVM

Imagines Anni 1625. & Notæ in easdem.

I.

NOTAE IN OBSERVATIONVM
Imaginem II. quæ est 1. Ianuar. 1625.

Rimò, Exhibet hæc Imago Maculam insignem, cum adiuncta parvula superius per modum caudæ, adherentem quidem, sed in motu omnino secretam.

Secundo, Hanc Maculam in Collegio quoq. Romano per varios tubos in charam deduxit P. Christophorus Grundenberger, & veritatem ipsius approbavit.

Tertio, Habuit hæc Macula per totum suum cursum densum & nigrum nucleum, magis deorsum in austrum seu versus partes N. vergentem, totaq. Macula è duabus conflata videtur, quarum minor supernè in Boream seu Zenith respexit: tamen si 5. die, perfecte circularis comparuit, in medio obscura, ad margines subalbida, qui rotundi sed non præcisè, sed molliter asperati apparebant; ab extremitatibus versus medium sensim obscuritas & densitas augescebat, tamen dierum præteritorum nigrorem non est assecuta. Sola etiam hoc 5. die in Sole fuit absq. vlla alia Macula, vel Facula. Sequentibus diebus sensim longitudinem suam & nigredinem recepit, & die 7. itemq. 8. expressè duas distinctas Maculas in motu præbuit, quarum austrina maior, borealis minor exstitit, & sic utraq. simul etiam ad exitum vsque duravit, ideoq. longius Macula corpus representarunt, in medio versus centrum non nihil ventricosum, sed recta quasi linea, 40 eaq. parallela ad Solis perimetrum.

Quarto, Circa nucleum suum hæc Macula nigrorem valde dilutum, & tenuem instar nebulae, vaporis, fumi, seu halitus circumiectum habuit toto suo curriculo. Colores etiam varios ostendit, versus centrum carulcos, & subalidos, versus marginem autem è flauo in furuum declinantes.

Quinto, iter apparens confecit obliquum ad Eclipticam, & curvilineum, concavum ergo centrum C, concavum versus N.

Sexto, Numeri 1. 2. 3. &c. Macularum figuris adscripti, denotant dies quibus hæ Maculae sunt à me observatae; litteræ vero m vel u, tempus observationis Matutinum aut vespertinum. indicant; Horam vero, & Solis elevationem reperies in Tabella diaria, cuilibet Imagini inserta: in qua numeros dierum inuenies in serie sisterrima sub littera D, quæ significat diem mensis, qui vertici Tabellæ in scriptus est, è regione dici dextrorsus procedendo intuenies sub lineola hac —, vel m, vel u litteram, quæ indicat observationem illius diei esse peractam vel manere, id est ante meridiem, vel vespere, seu post meridiem; unde proximè versus dextram progrediendo, reperies sub H, numeros horarum astronomicos, more Germanorum à meridie ad mediam noctem, & hinc rursus ad meridiem numero duodenario comprehensas, vel integras, vel cum adiunctis fractionibus, prout praxis tulit.

II.

Horarum seriem, mox ultimo dextrorsus excipit Solis elevatio, in gradibus & minutis primis expressa, sub hisce signis ☉, El. quæ Solis supra horizontem Elevationem seu Aleitudinem indicant: in qua sola præcipuam vim & robur motus apparentis indagandi colloco: nam horas ideo tantum appono, ut ex illarum conspectu numeris possim aliquam temporum atque intervallorum diurnorum comparationem instituere. Reieci autem horas ab occasu Italicas, quod illarum usus intricatus, difficilis, lubricus, varius atque apud Astronomos peregrinus, imo fallax esset, cum hic Romæ à Crepusculis potius, quam ab occasu numerent quo tempore cum refractionum negotium, semper sit infestum; atque ex fallacibus horarum initijs vel semper errandum, vel hallucinatio esset immensis laboribus evitanda; malui planiores inire vias, ideoque horas Germanicas accepi, quod ea apud omnes ferè Europæ populos reliquos, in consuetudine quotidiana versarentur, tum quod in Astronomicas facilimo negotio commutarentur. Etenim, 45 eæ quæ sunt à meridie ad mediam noctem, quas vespertinas appellamus, per se sunt Astronomicæ; si iam matutinis numeratis à media nocte videlicet vsque ad meridiem, adicias semper duodecim horas

Clavis prima ad motum apparentem indagandum, Solis supra horizontem Elevationem.

Hora Italica rebus Astronomicis parum idonea.

Horarum Germanicarum in Astronomicas commutatio

I.

Curriculi
huius cum
curriculo
anni 1625.
responsus.

horas, conflata summa dabit continuo horas Astronomicas.

Septimò, Maculae huius Cursus observatus est, Circulo Observatorio satis paruo: ideoq. ampliatus est in magnum, servata locorum, magnitudinis, & situs proportionem. Similis est Cursui anni sequen-

II.

tis, quem fecit Macula c, à die 4. ad 15. videntur omnibus rite examinatis, etiam temporibus æqualibus Solem pertransisse, in parallelo ad sentium eodem. confer itinera, & videbis iterum symmetrias.

Imago Observat.

Ianuarij. I.

1625.

ANNO IUBILAEI 1625.

In Domo Professæ Romanæ Societatis

Cursus Macularum à 1. Ianuarij, ad 11. eiusdem.



NOTAE INTERTIAM

obseruationum Imaginem seu Tabulam, quæ
est 2. Ianuarij 1625. a die 7. ad 18 eiusdem.



ANC quoq; Tabulam Tertiam, quæ est Ianuarij 2. proportionaliter auxi, vt Macularum figuræ, & cursum similitudines magis elucescerent, & cum alijs annis præteritis, & futuris, possent conferri.

Motus curvior, dat obordarum cum Ecliptica sectione obliquioræ: qua utraq; sunt in crescendo.

Primò, Macula igitur a, australis die 7. post meridiem signari capta, cursum descripsit qualem vides, curuiorem, quam priores, & ad Eclipticam magis obliquum si cogites, nus per duo arcus itinerarij puncta, a centro C. æqualiter vtrinque versus ortum & occasum remota, qualia sũt in proposita figura, centrum Maculæ a, diei 11. maturinum, & diei decimi quarti similiter maturinum, si inquam per ista puncta recta linea cogitetur ducta, in infinitum, secabit ea Eclipticam, & faciet cum eadem angulum minorem, quam fecerant recte simili ratione in obseruationibus prioribus ductæ, prout suo loco & tempore ex professo ostendetur, & in serie succedentium obseruationum sæpe monebitur, nunc obiter tantum insinuo, vt ad mutationem obliquitatis maioris vel minoris, studiosus Lector etiam sensum attendere assuescat, nam semper alia atque alia subsequetur, quoadusque absoluta vna periodo, in idem redeatur. Sed de hac re consule Notas Generales, num. 37.

Secundò, Hæc Macula a, primo die longiuscula valde apparuit quia duplex fuit, prout in motu instrumenti apparuit, reliquis diebus cauda illa in Boream porrecta, non est visa vsque ad diem 13. quo toto, ante & post meridiem in diuersis obseruationibus quinis, ista appendix sæper apparuit, & separatim quidem, atque sine vilo instrumenti motu. reliquis deinde diebus non amplius comparuit. Eodem modo 10. die traxit eadem Macula

post se vmbra tenuissimam, solo motu chartæ aspectabilem, sine vlla quasi figura & densitate; quæ tamen sensim ita sese collegit, vt tempore pomeridiano quietè aspici, & signari posset, facta nigrior & in duas sequentibus diebus conformata. Maculas dilatas, tum denuo imminui atque in vnam, demumq; in nihilum abire visa est die 14.

Macula subcinericia apparuit, in medio nigra & densa, albior & aspera versus extrema, semperque à primo apparitionis tempore, ad exitum vsque decreuit sensum & quasi proportionaliter.

Tertiò, Vice versa, Maculæ b, antediem 13. in Sole nullo modo (tamen si vigilantissimè, ad hanc rem semper intenderem,) sunt vel minimo indicio notatæ, & primo quidem die erant satis parua, raræ, tenues atque dilutæ luce Solaris, sequentibus autem mirum in modum creuerunt, & magnitudine, & densitate, atq; nigrore, ita vt crescendo Solem exuerint. Sed & intervallis supra proportionem regularem auctas, vel illud euincit, quod intervalla extremarum diei 15. æqualia fuerint intervallis diei 13. cum tamen illa debuissent imminui, si Maculæ eadem a centro C. distantia, & celeritate æquali motuque vniformi incessissent.

Quartò, Hæc Maculæ die 17. mane & vespere tam luculentas secum traxere Faculas, vt ea etiam instrumento quieto, absque vilo motu, sine vlla difficultate cerni potuerint. Quas cum Patres quidam Primarij Societatis nostræ summa cum admiratione, vrpote tãquam rem sibi nouam vidiissent, vehementius mihi institerunt inchoata vri continuare, atq; ad finem perfectum deducere, neq; sinerem hanc præclaram sportulam in Societatis nostræ Agello enatam, ab alijs eripi, vel iam indignis modis tractari. Quorum virorum auctoritas apud me multum facere valuit, & vt tam multum & tediolum, longumq; laborem facilius deuorarem, momentum

ma-

Macula ex Vmbra nascuntur. In Vmbra resoluuntur.

Macula in plaga occidua nata; augetur spatium plus quam motuum æqualium ratio patitur.

Facula absque motu in instrumenti visa.

Facularum spectaculæ, peperit auctori calcaria ad prosequendum Phænomenon.

I. magnum addidit. Dies 19. totus pluvius, cursum Maculæ a intercidit. Luxerunt hisce diebus & aliæ Faculæ atque Maculæ, sed neque omnia in Tabulas vniuersas, neque singula vnius curriculi in vnum Iconismum digere vel possum, vel intendo; sufficit summa & potissima tangere, vt inde reliqua colligi facile ab harum rerum studio possint.

II. Quintò, Omnium Macularum Cursus est curuilineus cõcauus in austrum, conuexus in Septentrionem: & directio seu tendentia tota adhuc obliqua ex austro in boream; polusque annuus austrinus a zem Macularum deferens est in semicirculo ascendente patente; septentrionalis in descendente latente.

Maculæ motus curuilineus ere scens ad Eclipticam obliquus in Austro ortu in boreâ occiduum, polus austro

lis superior ascendens, arcticus inferior descendens.

III. Imago Obseruat.

ANNO IUBILÆO 1625.

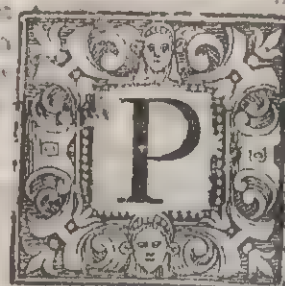
In Domo Professæ Romanæ Societatis.

Ianuarij, 2.



170 ROSAE VRSINAE LIB. III.
NOTAE IN QVARTAM
obseruationum Tabulam, Ianuarij tertiam
a die 13. ad 23. eiusdem.

Magnorum
Circularum
in Sole dete-
gendo effica-
cia ostendi-
tur.



PRIMO. Cum ani-
maduerterem au-
cto Circulo Solari
obseruatorio, etiam
ipsas Solis partes
magis explicatas,
res in Sole latentes
distinctius exhibe-
re, pederentim ad maiorem formam ac-
cessi, & semper plura reperi, quam in fi-
guris minoribus; vti manifestum videre
est in hac obseruationum serie, quae ijs-
dem etiam diebus Ingolstadij perfecta,
multo pauciora exhibet in Circulo mino-
re, quam mea in maiore. Nam Ingolsta-
dianum nihil habent de Macula d, neque
eam, quae die 14. sequebatur paruulam
Maculam, neque Faculam inter easdem;
quae non ex aliqua incuria, sed represen-
tationis defectu, non visa & omissa esse,
mihi certo constat. cum mihi tentanti in
minoribus circularis eadem eueniant, vt vi-
sa in magnis, delitescant in paruis, vnde
euidens est hoc Phenomenon e meris
paruis iisque paucis aut interruptis cir-
culis obseruatorij haustum, pleae, di-
gne, & merè tractari non posse, sed po-
tius deperiri & obscurari, quam illustrari,
cum ipsum non illustre satis, sed obscurum
alluceat. &c. Quae causa Apellem quoq;
a motu Macularum penitus decernendo,
in tempora posteriora protrusit. Mirum
autem est, quod cursus Maculae a, vtrin-
que tam probe concinat, cum tamen tan-
ta locorum distantia intercesserit.

Paruuli
Circulari Ob-
seruatorij
ad huius
Phaenomeni
tractationem
sunt insuffi-
cientes.

Secundo Macula a, australis die 13. tan-
tum in umbra & facula indicium sui pra-
buit, 14. geminata comparuit cum facula
media; 15. quadruplicata fuit, vti & In-
golstadiana; 16. septemgeminam vna ob-
seruatione habui, Ingolstadiana vero ob-
seruatio quinque tantum refert Maculas,
quia duarum postremarum quaelibet con-
stabat e duabus paruulis, ob circelli ob-
seruatorij paruitatem non satis distractis,
ideoque sub vna longiuscula visis; alia ve-

ro obseruatione hic non consignata, vidi
Maculas 12. cum tribus aut pluribus in-
termixtis faculis. 17. mane, vidi Maculas
& annotavi distinctas 12. mane, sed con-
fusionis vitandae causa, non apposui huc.
Ingolstadiana obseruatio exhibet sex, tan-
tum conflatas sine dubio e pluribus, par-
uitate tamen circuli nimis coniunctas, vt
discerni nequirent. sed coniunctim velut
vna viderentur. Die 18. coelum vapidum
Romae, tres tantum ostendit Maculas,
duas tantum ob eandem causam Ingol-
stadij, vbi 19. die iterum 3. visae; hic Ro-
mae ob inclementiam coeli nihil. Dies 20.
nubilus vtrinque, Romae tamen per inter-
uallum serenum Maculam simplicem
praebuit. Dies 21. dedit Solem serenissi-
mum; sed Maculam a rursus simplicem, &
nouas b & c dedit, omnes oblongas no-
tato situ. Macula c hoc solo die apparue-
re. b exorta est 19. visaque Ingolsta-
dij, & vltra triduum non durasse videtur.
Tertio Macula a cum Faculis exorta
est, & cum Faculis occubuit: itemque
solito crassior fuit, & post se vestigium
paruulae Maculae traxit. Reliqui dies tem-
pestate aspectum Maculae dispulerunt, ip-
sa vero in statu augmentationis suae occu-
buisse videtur.

Quarto Die 16. 17. & 18. eandem Ma-
culam a ampliatam signavi solo centro
nigro, & circumducta punctum perime-
tro, ne fieret commixtio cum Maculis
minoris circuli. id quod frequenter etiam
alibi factitatum a me aduerter, & semel
pro semper dictum esto. Sed & die 16.
mane; 17. mane; 21. mane; 22. mane;
& vespere, illam designatam habebis solo
puncto illius centrali, reliquum ipsius
paruarum Macularum comitatum insta-
bilem, a die 15. ad 18. exhibet ipsamet
Imago.

Quinto Macula d, quattuor minimae,
sed vegetae, boreales, die 16. in Sole
enatae, post 17. nullum sui vestigium fe-
cerunt reliquum.

Sefto

IMAGO SOLIS IV.

171

I. Directio ite-
neraria ad-
bus curua-
tur, & ex
austro in Se-
ptentrionem
ante & polo
Sexto, iter Macularum adhuc semper
magis curuescit, & chordarum ad axem
rectarum cum Ecliptica sectiones conti-
nenter fiunt obliquiores, angulique in-
ter chordas & Eclipticam intercepti mi-
nores. Age chorda per stationem diei 15.
& per stationem matutinam diei 21. &
experieris quod dico, esse verum.

apparere au-
strali, ex oc-
casu elucta-
te versus o-
riente, in se-
micirculo a-
scendente.

IV. Imago Obseruat.

ANNO IVBILAEI, 1625.
In Domo Professae Romanae Societatis

Ianuarij, 3.



IANVARII.

D	H	O. El.	D	H	O. El.
13. u.	3.	17. 50	18. m.	10.	21. 25.
14. m.	10.	20. 0.	20. u.	2 1/2	16. 30.
14. u.	3 1/2	11. 0.	21. m.	9 1/2	10. 30.
15. u.	3.	14. 0.	21. u.	4 1/2	5. 25.
16. m.	10 1/2	22. 30.	22. m.	11.	27. 5.
16. u.	2 5/8	15. 0.	22. u.	2 1/2	16. 30.
17. m.	9 1/2	19. 55.	23. m.	9 1/2	21. 30.
17. u.	4 1/8	5. 25.			

cc NOTAE

NOTAE IN QUINTAM

Obseruationum Imaginem.



I. PRIMO, Hæc est prima Imago quam confarcinaui ex obseruationibus Ingolstadij huius anni ad me transmissis; & merito ex alienis ad me transmissis obseruationibus & inter meas coordinandis, primas honoris do illi loco, quia Ingolstadij primum hæc *Rosa Vrsina* coelitus feminata radices egit, enutrita est à me in arca mea, multis annis, primumque fronduit, & nunc Romæ tandem amplissime efflorescit.

Videbis in hac ordinem & cursum Macularum a, & b, & c, atque d.

Secundo, Maculam a, cum suis affecis iam potissimum profectus sum, Tabula mea priore, ubi videre licet & itinerum æqualem similitudinem, & Maculæ ipsius figuram similem, atque magnitudinem æqualem, & sociarum comitarum eundem, quas ob vitandam confusionem in Circulum ampliatus neutri trans tuli. Quod si in dierum numero aut figurarum præcissione, minutiarum accurata perceptione, hic aliqua desideraueris quæ in obseruatis meis Romanis reperies, tribues id minutis Circulis obseruatorijs, qui tantum in representando à maioribus deficiunt potentia, quantum magnitudine.

Tertio, Macula b, offert portionem ultimam vestigij itinerarij Maculæ a, in Tabula tertia designati; confer & inuenies admirandam harmoniam; ego certe iucundissime ista sic digesta intueor, cum neque in meis, neque in istis ad me transmissis, quidquam immutarim. sed veritas fideliter tractata, sibi semper & ubique est similis.

Obseruationum collatarum responsus.

Quarto, Qui verò has Ingolstadij horatu meo obseruauit, & ad me transmisit est P. Georgius Schönberger, meus olim in Mathematicis discipulus & nunc in

II.

Friburgensi Vniuersitate itidem meus in disciplinis ipsidem Successor, cuius sedula in obseruando industria, mihi iam dudum & sæpius probata, apud me in hisce quæque obseruationibus non parum fuit commendata: Quamobrem cum tanta sit ipsius cum meis, & meorum cum ipsius conformitas, in ore duorum stabit utique & hoc apud alios verbum: nam ego hæc aliena non ideo adduco, quod vel diffidam de meis, vel ipsis satis inesse roboris ad veritatem promendam & stabilendam, non putem: sed ut aliorum, qui id à me petiuerunt, iudicio satisfaciam. Cum enim plurimi sint, qui obseruationum vim, & argumentorum Mathematicorum subtilitatem minus penetrent, semperque sibi ab imposturis & fallacijs timeant prudentum hortatu aliorum longè petitas afferre curas; quas si cum meis concordare fenserint, manem timorem fallacemque suspicionem ponent: & quod solidis rationibus denegauerunt, veraci contestatæque auctoritati, haud inuicti concedent. Etenim in ea promenda fidelissimum me fuisse, testabuntur ipsa autographa quæ ego in omnem euentum retenta, ratione exigente, demonstrare valeo & volo.

Aliorum autem fortas ex aliena diffidentia accersitur.

Quinto, Duæ Maculæ diei decimiquarti in tertia Imagine b, in hac quinta c, sibi met viciniores erant, quam die sequente 15, quod bene norandum est.

Sexto, Macula d, exhorta est in ipso Sole, & primum visa die 19. nam 18. necdum erat, & Romæ vicinior visa, die 21. ad litteram b, postea interijt, in ipso Sole.

Calculus harum obseruationum ad me transmissus, cum meo exponendi modo, vel parum vel nihil dissentiebat.

Hæc verò obseruationes Circulo paruo inclusas auxi proportionaliter, ut motuum similitudo magis clucesceret.

V. Imago Obseruat.

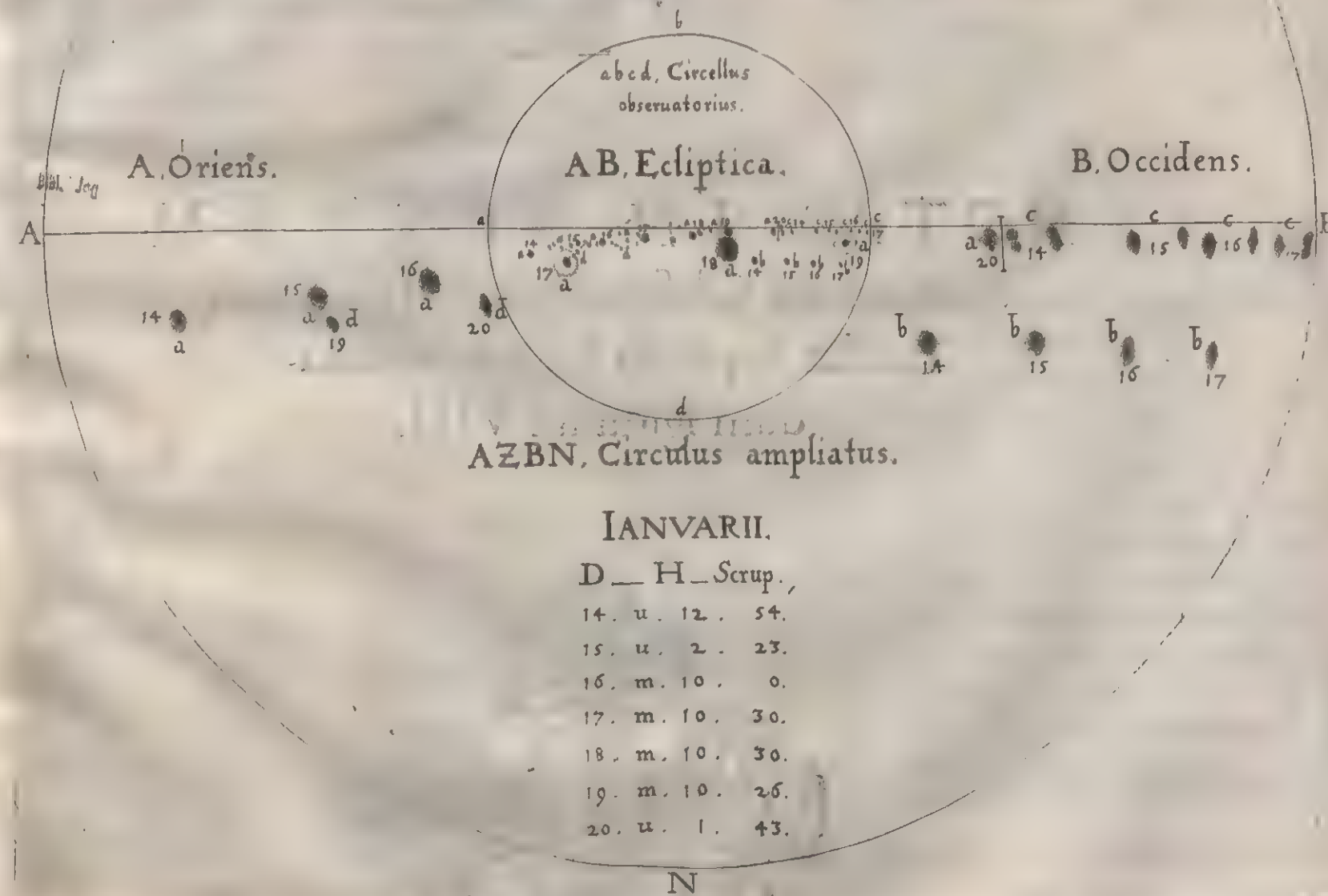
ANNO M.DC.XXV.

Ianuarij. 4.

In Collegio Academico Ingolstad. Socie.



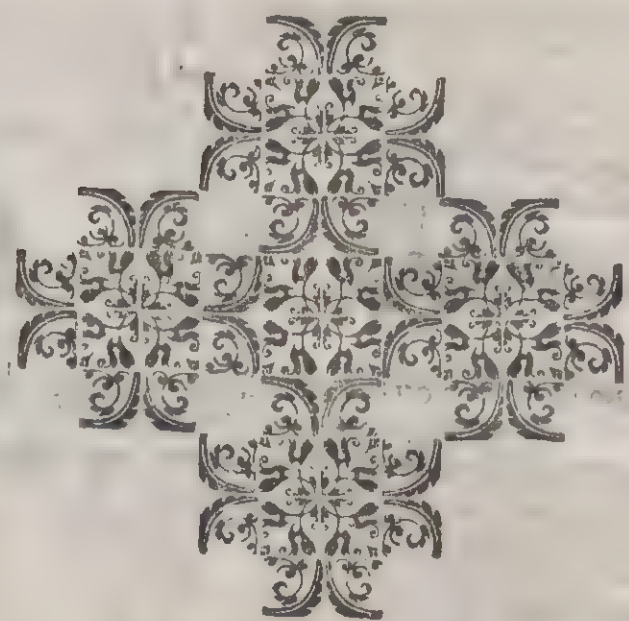
Cursus Macularum, a 14. ad 20. Ianuarij similis Romano anni eiusdem.



IANVARII.

D. H. Scrup.

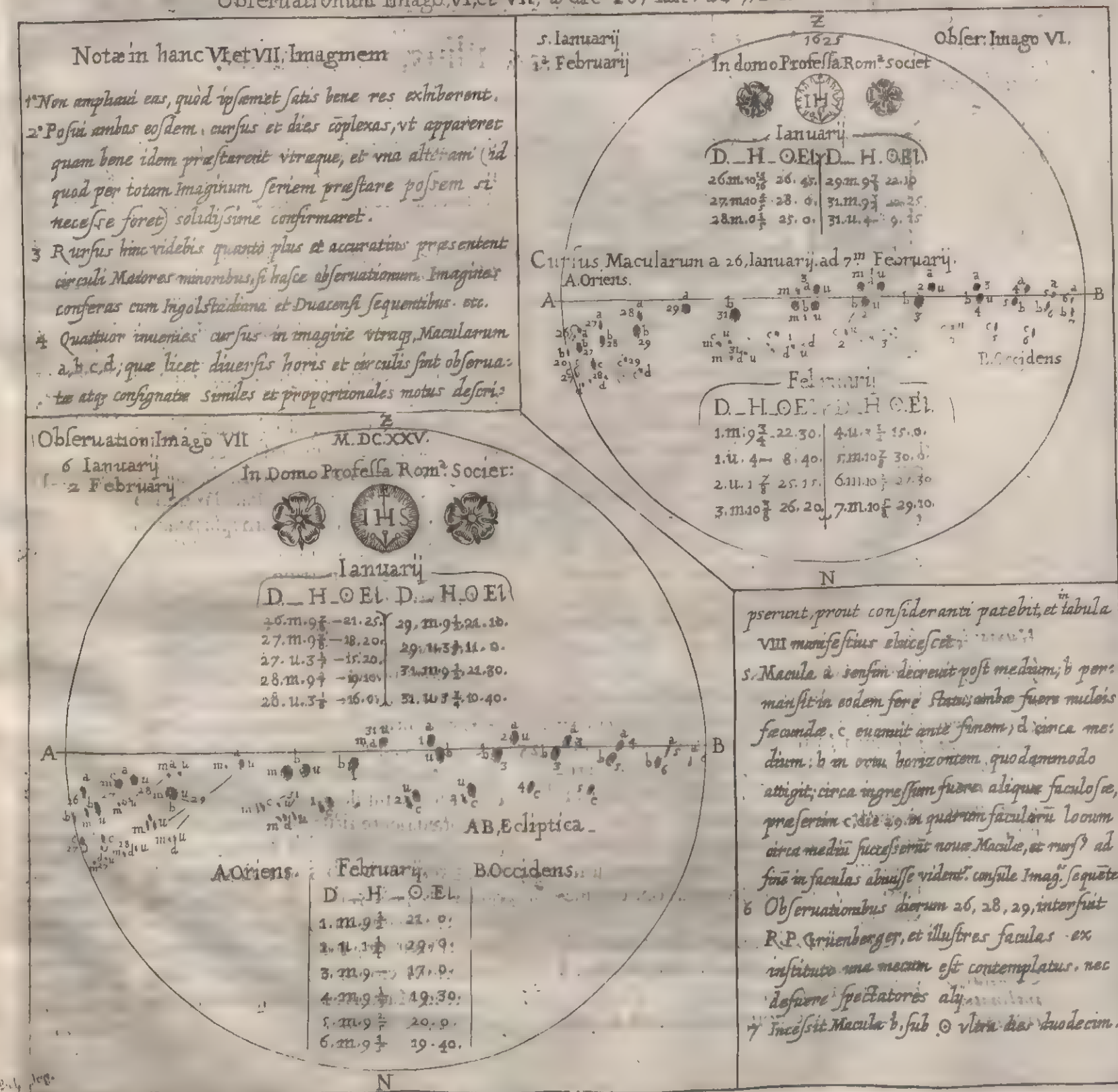
14.	u.	12.	54.
15.	u.	2.	23.
16.	m.	10.	0.
17.	m.	10.	30.
18.	m.	10.	30.
19.	m.	10.	26.
20.	u.	1.	43.



NOTAE IN SEXTAM
& Septimam Observationum Imaginem
constat seipsis in Cupro; venien-
dum igitur ad VIII.



Observationum Imago VI. et VII. à die 26. Ian: ad 7. Feb



IN IMAGINEM OBSERVA-

tionum VIII. Ianuarij septimam, & tertiam

Febr. Notæ; à die 26. illius, ad 7. huius.

I. **P** RIMO Hæc est prima sub huius Circuli magnitudines non tamen tota. nam dies Ianuarij obseruati sunt adhuc sub Circulo Imaginis VII, quas proinde obseruationes huc proportionatiter transtuli. Februarij autem sub huius Circuli magnitudine sunt ex ipso Sole immediatè traducti. vnde

Secundò, Constat apta & magnitudinum. & positionum, & itinerum inter se proportio ad sensum, haud aliter, quàm si vno eodemque circulo continuata, non autem è diuersis consarcinata fuisset obseruationum Circulis: ex quo obseruationum probitas elucet.

Tertiò, Præterea constat, mutua obseruationum Ingolstadianarum, Duacensium, nec non Romanarum concordia. quod si parua discrepantia illorum à meis alicubi interuenit, ne mireris, cum in tam laboriosis obseruandi modis, Sole semper fugiente, circa eandem Maculam semper ad vnguem conuenire. Aliquid ergo ignoscendum tam multum inter se distantibus obseruatoribus, si quandoque in tot obseruationibus & Maculis pauxillo discrepent, in re adeo lubrica, & tam exiguis ad obseruandum circellis ad lapsum procliu: præsertim si quis vnam ex instituto (vt ipsi sæpius) reliquas obiter, intèctetur.

Quartò, Patet quomodo curuitas itinerum, atque inclinatio chordarum ad Eclipticam semper crescit.

Quintò, Quomodo Macula a, post

II. 29. Ianuarij Eclipticam ascendendo, & rursus post diem 4. Februarij eandem descendendo secavit: Et sic austro borealis fuit.

30 Sextò, Quomodo eandem Eclipticam Macula b aliquot diebus quodammodo rasit: & huius Maculæ iter seu vestigiū ad iter Maculæ a, in medio appropinquauit: & ab eadem magis abfuit circa ingressum quàm circa exitum. quod bene est notandum.

31 Septimò, Quomodo Macula C australis cum Facula ingressa est Solem, die 27. & rursus circa exitum die 6. Februarij ad partes easdem Faculas multò luculentiores exhibuit, cum ipsa penitus ferme consumpta fuisset, nec ad finem occidentis deinde pertingeret.

32 Octauo, Quomodo gracilitas Macularum seu longitudo apparens, quæ ex positione & situ acquiritur, sese ordinariè accommodat secundum flexum & fluxum, quem præferunt circuli paralleli, ex centro C per centra Macularum incedentes: nisi quandoque ipsa corporulentia Maculæ alio excurrrens obstat: quæ tamen nihilominus circa horizontem prævalente situs decliuitate, & Macularum tenuitate, ferè semper corrigitur. Exemplum habes in ipsa Macula b, quæ 2. 3. 4. & 5. die, longitudine sua natiua præualuit; alijs autem diebus horizonti vicinior, secundum situm quasi parallelum eidem sese accommodauit. 33 hæc res in Maculis rotundioribus est semper certa & stabilis.

Macula eadem, cursu eodem australis & boreales sunt, ad Eclipticam accedunt & ab eadem recedunt. Maculæ iter in se non paralleli.

Gracilitas Macularum rotundarum semper sit secundum circulos ex centro Solis descriptos, ita ut gracilitas sit diameter iaceat in chorda, arcus illorum circulorum subtendente. Non rotunda id præstant suo modulo.

Humanitati, quandoque ex incuria nonnihil negligenti ignoscendum in hac difficultissima indagata materia.

Curuitas & inclinatio crescit.

VIII. Imago Obseruationum.

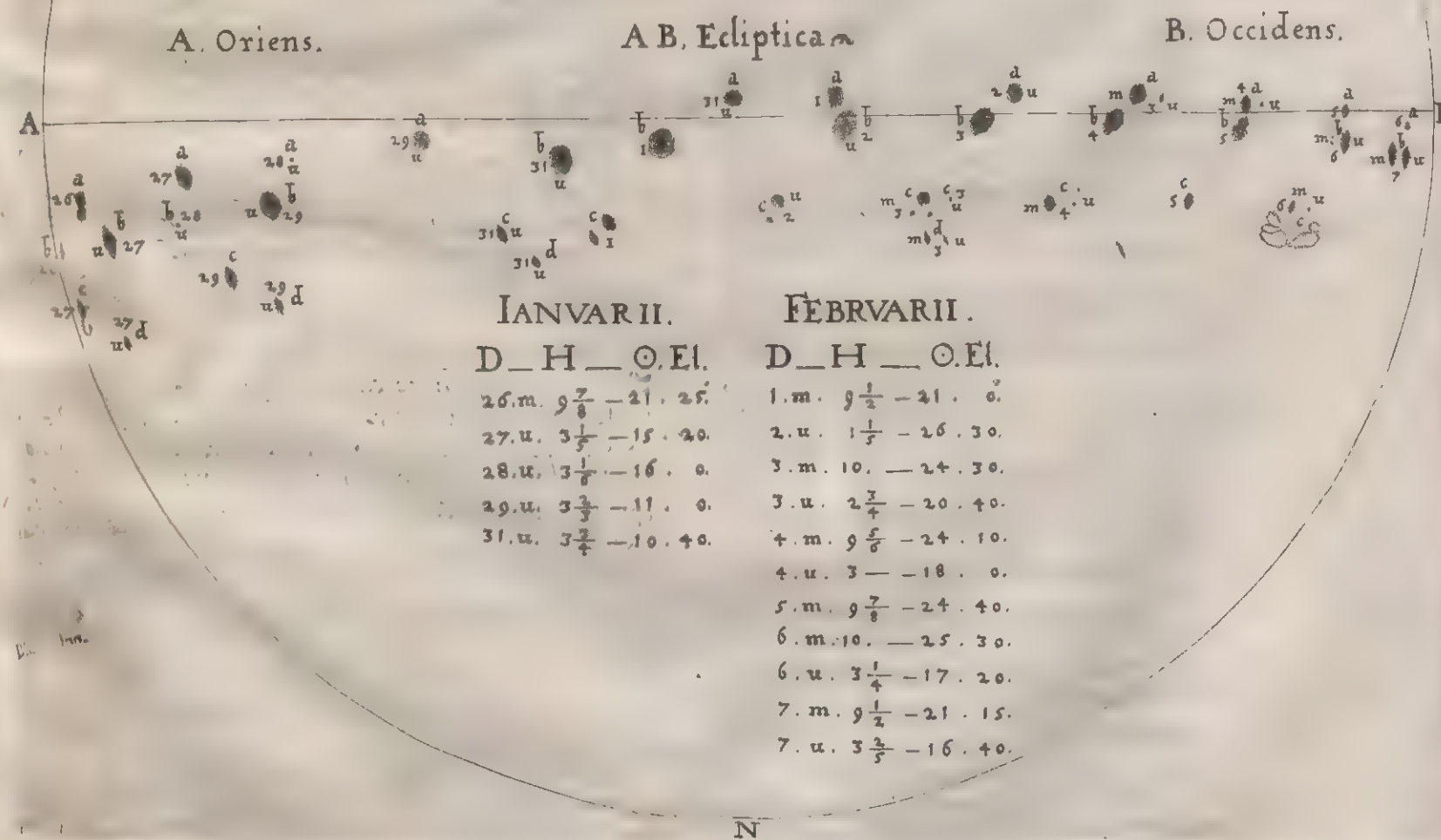
Anno Iubilæo. M.DCXXV.

In Domo Professæ Romana Societatis

Ianuarij, 7.
Februarij, 3.



Cursus Macularum à 26. Ianuarij, ad 7. Februarij, similis Ingolstadiano et Duacensi.



178 ROSAE VRSINAE LIB. III.
NOTAE IN NONAM
obseruationum Imaginem, Ianuarij octauam,
& 4. Febr. à die 26. illius ad 7. huius.

P RIMO, Obseruationes istae ad meam instantiam ut ante insinuavi, sunt factae Ingolstadij à P. Georgio Schönberger meo quondam in Mathematicis, tunc autem quando ista ab illo petiui, aliorum in Theologis discipulo, quas tamen nihilominus ita iudicantibus Superioribus ad obsequium, & hunc usum meum, pro bono publico obseruatas mihi singillatim sub magnitudine circelli, à b c d, transmissit, inducta in singulas obseruationes Ecliptica b d; ego igitur omnes in vnum circellum summa diligentia & fide redactas, ampliaui in Circulum ENFZ, meis obseruatorijs circulis æqualem, ut & magnitudinum, & situs, & figurarum, & itinerum similitudo atque æqualitas appareret; quod satis bene euenire intelliges, si Imagines inter sese, Maculasque primarias comparaueris. Nam quod ego ex hisce probare potissimum intendo, est motus apparentis similitudo in curuitate, vel rectitudine sensibili: minutiora ex hisce minutis circellis, exactè & præcisè hauriri non debent; imo non possunt.

Secundò, Ob vitandos autem errores, Maculas ampliaras primarias A & B, signaui solis centrìs nigris, circumscripiendo eadem continuis punctulis perimetrum, & figuram Maculae apparentem exprimentibus; ipsis autem Maculis adiunxi characteres Alphabeticos maiores.

Tertiò, Placet autem ex Ephemeridibus P. Schönbergeri quedam verbatim subiungere. Sic ergo ait: 29. Ianuarij, Macula notari potuerunt, quas secuta sunt in ista umbra ferè, lucidiores; partim ut

II.
10 Facula, partim umbris similior. Et ad 5. Februarij. Mac. 4. à 31. Ian. usque ad hunc diem, nulla habita obseruatio propter nubes & praecipitum. Ad 6. Febr. Macula 3. tantum visa, & post tertiam secuta sunt 4. Faculae, scilicet & in ortu, quarum tamen Facularum locus accuratè designari non potuit. Hæc ille: ubi vides, quantum à meis obseruationibus, Circulorum obseruatoriorum paruitate, superetur. Plenior igitur numerum Macularum & Facularum, sed & figuram situmque cum magnitudine proportionali inuenies in obseruationibus meis, Tabula VI. præsertim, ad Mac. d & c; itemque Imaginem priorem.

Faculam G in ampliato, g in paruo Circulo boream hic ad 6. Febr. diem annotatam, reperies in mea XII. Obseruationum imagine ad diem eundem, loco & proportione meis obseruatis competente, ut videas summam in tantis locorum interuallis harmoniā huius Phaenomeni reperiri; præsertim cum accuratam designationem se tunc accepisse Ingolstadij, neget obseruator. Nihilominus tamen, conicias hunc Faculas eodem ut Maculas videri diuersis in locis modo, neque aspectus diuersitatem pati. Cur autem Facularum præcisus & distinctus intuitus sit difficilis, ratio est, similitudo lucis Solaris Faculas circumstantis, & earundem in præluendo plerumque debilitas, maleque præcisæ extremitas, quæ reliquæ luci sensim sine notabili differentia commiscetur.

Quartò, Ut loca istarum obseruationum centralia intacta reliqui, ita figurarum conformationi de meis frequenter aliquid addidi. Quod te latere nolui. Meas autem figuras pro iustis securè amplecteris.

Facula
ut Macula
mouentur,
neque aspectus
diuersitatem
patiuntur.

IX. Obseruationum

M.DC.XXV

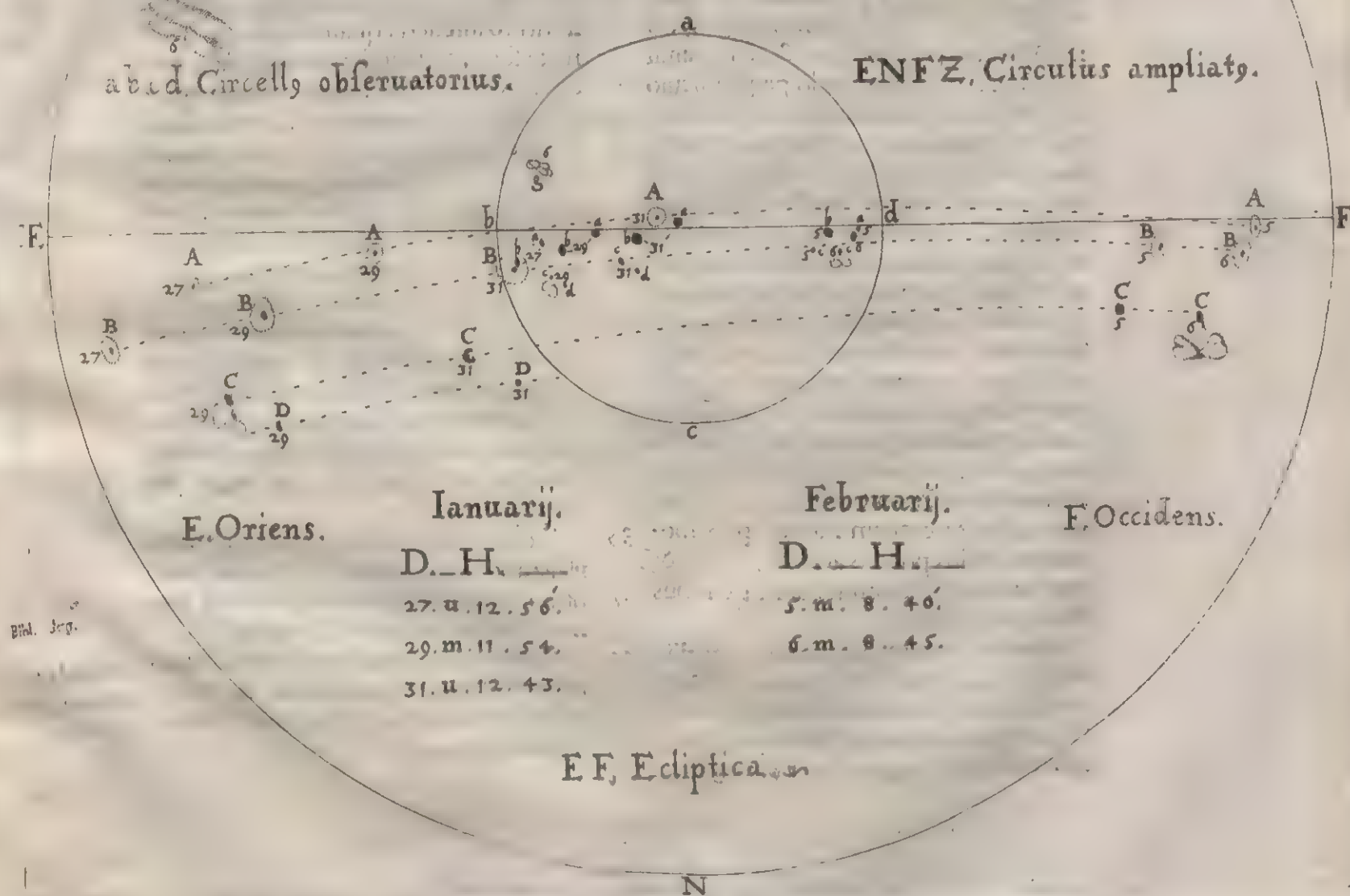
Ianuarij. 8.

Februarij. 4.

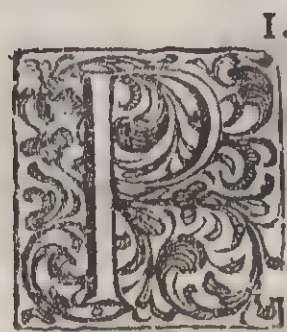
Imago.

In Collegio Academico Ingolstadiano Societatis.

Cursus Macularum à 27. Ianuarij, ad 6. Februarij, similis
Duacensi et Romano.



180 ROSAE VRSINAE LIB. III.
NOTAE IN DECIMAM
obseruationum Imaginem, Ianuarij nonam,
& quintam Februarij, à 26. illius,
ad 7. huius.



I. RIMO, Pater Carolus Malaperius Societatis nostrae, olim postquam Apellem meum euulgaueram, Ingolstadio in Poloniam transiens, à me Macularum aspectum, & obseruandi modum vna cum consignando perpendiculo sibi Soli ex singulari amicitia cōcreditum didicit, deinde rursus illac transiens à meo discipulo P. Ioanne Baptista Cysarò à me eadem pridem edocto, Eclipticam imponendae rationem eadem cautela, atque fide qua illi olim tradideram, accepit igitur ipse, vicem grati animi in me repensurus, aliquas Duaci à se factas obseruationes mihi Romam rogatus transmissit; quas ego maximo labore in ordinem vnumque circulum a b c d, fidelissimè digestas tibi propono, vt & beneficium ipsius grato officio compensem, & veritati fidem, Phoenomenoque apud eos qui auctoritate quam ratione plus mouentur, maius pondus addam, si tot & tam luculentis aliorum consentientibus studijs stabiliatur.

Maculas autem sub stellæ, circelli, trianguli, & quadrati figura expressi, vt confusionem euitarem. Tum diebus obseruationum numeros subscripsi, prout ipse mihi misit; nam diei 28. & 31. Ia-

II. nuarij, hora non erat addita; diei 2. & 5. Februarij, deerat eleuatio Solis; nil igitur immutauit, sed vt accepi, ita fideliter alijs communicauit.

Secundo, Scribit autem ad me idem Pater 3. Aprilis 1625. se semper in aliquo Macularum cumulo vnam præcipuam ex instituto intēdere, qualis in adiecto schemate fuerit apud ipsum Macula A, de qua ad diem 31. sic ait. *Pars Macula inferne tangebatur ipsum centrum. idem eodem die obseruatum, cum esset altitudo pomeridiana gr. 6. Ex quo colligas reuera partem illam fuisse iuxta ipsum centrum. hanc ipse. Aitque Duacenam loci longitudinem esse 24. & latitudinem 50. 30. circiter. Ego igitur meo expositas modo, inueni situ & ordine quo offero, & admiror tantam cum meis & Ingolstadianis congruentiam. Posuit autem ipse sola Macularum centra, inde & ego in proportionatas formas, illas nolui diducere: quanquam si voluissem, per meas potuissem.*

Tertio, Rursus hinc videas ab arcu itinerario huius Maculae A bis esse transitam Eclipticam, quemadmodum & Romæ & Ingolstadij accidisse vides.

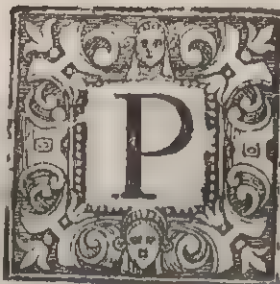
Quarto, Maculam hanc, vt & reliquas nullam habuisse parallaxim ex huius trium locorum tam distantium obseruationibus palam est.

Macula parallaxi carens.



Notæ in XI. Observationum Imaginem Febr.
6. à die 1. ad 13. eiusdem.

*Curvitas ar-
cus, & chor-
dæ ad E-
clipticam o-
bliquitas,
crescit.*



Eclipticam AB, semper obliquis secant.

Secundò, Hæc Macula a, Eclipticam circa diem 6. cepit transcendere, & 7, 8, atque 9. supra ipsam in plaga boreali in-cessit; die 10. rursus eandem transiit in partes australes, semperque magis ab eadem recessit.

Tertiò, Circa ortum & exitum Faculam post se traxit australe. Sic circa medium noctis est Maculam borealem, retinuitq. per dies aliquot, in exitu loco eius Faculam ostendit.

Quartò, Die 10. ante se monstravit novas duas Maculas, semet quasi tangentes una cum multo minutarum circumiacentium comitatu (quas consultò omisi) illasque duas ad exitum usque semper præmisit, prout ex iconismo cernere licet.

*Macula cir-
ca horizon-
tem mutuo
congressu se
se apparen-
ter intendit*

Quintò, Duæ istæ antecedentes sensim coierunt, atq. hinc evenit, ut sub exitum densiores & crassiores apparerent, quam Macula sequens. Præterea, quod notandum singulariter, die 10. minus erat intervallum inter illas, quam 12. uti intuenti patet; & ego inter observandum ad hanc rem ex industria attendi. Hæc apparentia est satis frequens, imò ordinaria.

*Intervalla
Macularum
ampliata.*

Sextò, Incessus Maculae a sub Sole à die 1. usque ad 13. fuit dierum completorum duodecim; quod si spatium orientale atque occidentale inter Maculam & horizontem consideres, efficiet illud plùs quam diem, igitur certum est hanc Maculam sub Sole ultra dies 13. incessisse. Similis & æqualis est cursui Maculae a, in Imag. 58. expresso, anno 1626. à 2. Febr. ad 14. quem consulas licet.

Septimo, Attende etiam spatium lucidum inter duas Maculas a, die 12. inter-

II.

iectum, die 13. inter easdem vespere interpositum, dimidio ferè minus apparuisse.

Octavo, Macula occidentalissima 13. vespere horizontem ita rasit, ut ab eo nisi confusissima atq. subtilissima albicante lineola, idq. extra motum, discerni non posset. & hæsit hac ratione horizoni per duas horas, prout sæpe ante hanc observationem eandem lustravi.

*Multis bo-
ris ad hori-
zontem ha-
ret.*

Nono, Lineola ex a in Maculas porrecta, indicant quæ Maculae ad antemeridianum, quæ ad pomeridianum tempus spectent.

Decimo, Comitua Macularum parvarum die 10. apparentium, ad finem atq. exitum non pervenit.

Vndecimò, Hicce à me Romæ observatis & circa novarum Macularum die 10. exortum, atque sequentibus diebus dis-

20 scissum annotatis, consentiunt etiam observationes Ingolstadianæ, in XV III. observationum Tabula allata, in quibus perlustres velim primam Tabellam lateralem, ubi hanc eandem Macularum sub li-

25 ttera a, cursus atque recessus à se majores post diem decimum inuenies, sicut in meis. Nam die 12. & multo amplius 11. Macula magis inter se distidebat quam 10. imò

30 11. quoque die Maculas parvas australes & boreas annotatas habes cuiusmodi in designationibus meis sese prodiderant die 10. ut mirum sit in tantillo observationis circulo illa animadverti potuisse. Cæterum ambos observatores in re eadem,

35 tanto locorum intervallo, circulis observatorijs tam differentibus, proportiona-liter annotanda rectè operatos esse, probat continua sequentium observationum experientia, & tenor Phænomeni perpetuus, secundum quem recens enatas Ma-

40 culas, semper à se digredi supra expectationem videbis.

Duodecimò, Hinc rursus maximum desumitur argumentum, pro nulla huius Phænomeni ad Solem parallaxi, seu aspe-

*Nulla pa-
rallaxis in
hoc Phæno-
meno.*

Notæ

XI. Observationum

Imago.

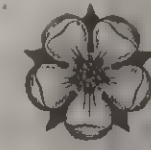
ROMÆ

ANNO IVBILÆO. M.DC.XXV.

In domo Professæ Societatis

Februarij.

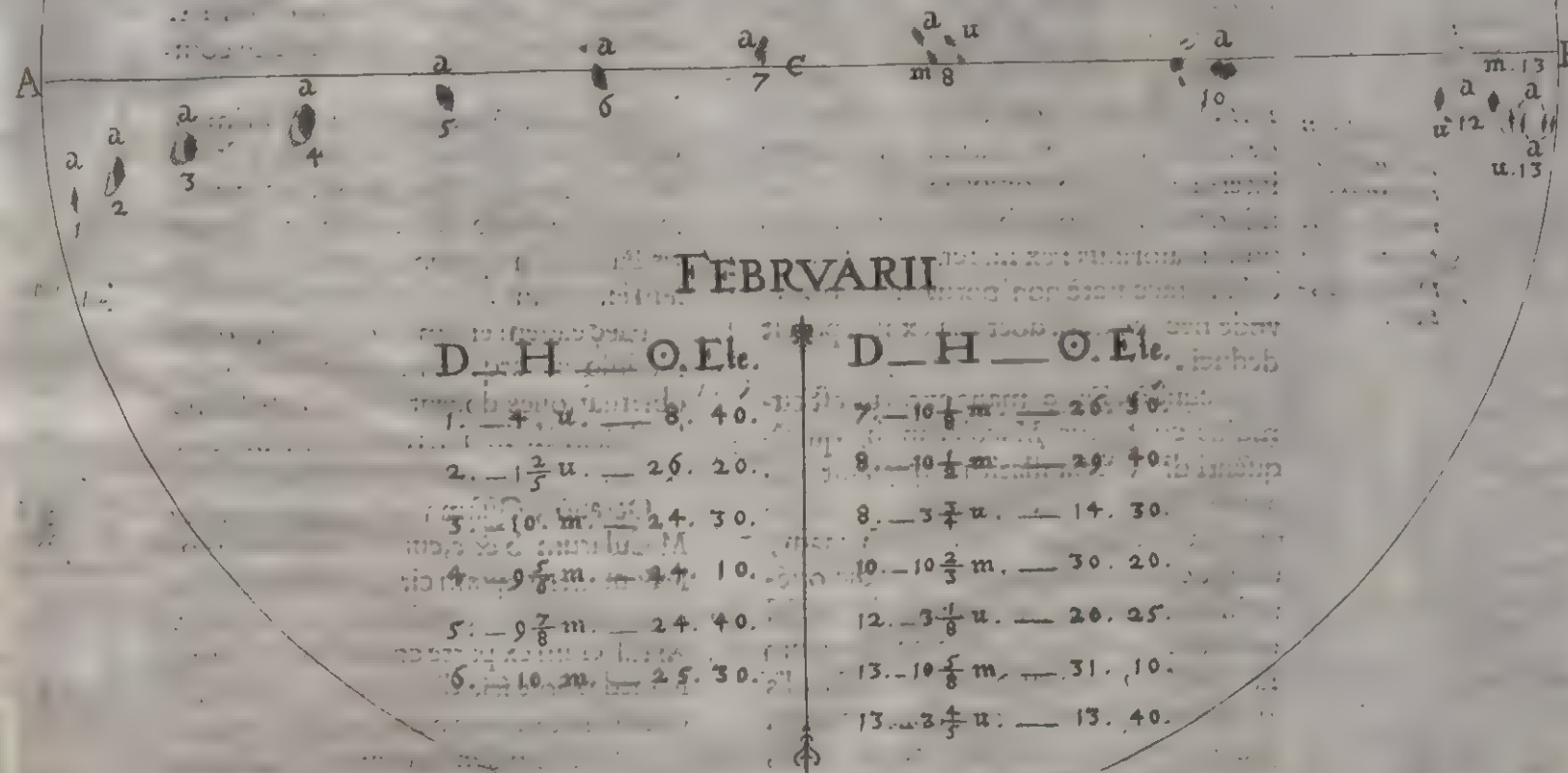
Sexta.



Cursus Maculae a primo. Februario, ad 13. eiusdem.

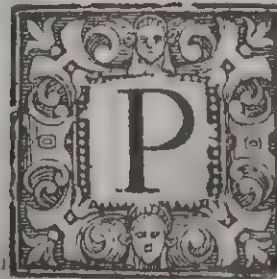
AB, Ecliptica. A Oriens Macularum, B Occidens, Z Zenith, N Nadir.

Similis est Ingolstadiana, in Tabella Laterali 1. expresso.



ad Nota

Notæ in XII. Observationum Imaginem, Feb. 7.
à die 5. ad 23. eiusdem.



P RIMO, Habes hic integrum fere cursum Faculae a, cuius die 6. affulgentem, etiam Ingolstadii notaram vides, Imaginem. IX. fuit enim parva, luculenta, & valde notabilis Facula, imo non vna, sed aliquot. simul coniunctæ, figura & magnitudine designata. Audi quid scribat. Observator Ingolstadianus.

Sexto, Februarij, h. 8. mat. scrupulis 45. Macula tres tantum visa, & post secundum ad exitum secuta sunt quasi Facula, sicut & in ortu; quarum tamen Facularum locus accuratè designari non potuit. Hæc ille. Loci congruentiam vides: figuram ex observatione mea habes: interim ipso facto comprobatur cernis, minores Circulos observatorios minus posse maioribus: ex hac enim causa, Facula hæ accuratè non potuerunt notari, unde nec accurata doctrina ex illis potest deduci.

Secundò, Die 9. mane exortus est cumulus congestus Macularum b, qui sequenti die sese paulatim explicavit in plures, & c. novam post se ad horizontem traxit, densam satis ut conspicuam, insedit eundem locum, quem pridie orientissima b, fuitq; longitudinis duplæ, sed ob confusionem non efformaui. Exortum harum die 9. vna cum luculentis Faculis d & e conspexere & approbavere multi graues Societatis nostræ Patres, Officijs, & doctrina conspicui.

Curvitas motus fere maxima & ebor darum inclinatio summa.

Macula ex positione a specibus densantur.

Tertiò, Cursus Maculae b, in congerie primariæ, necdum est ad Eclipticam æqualiter recurvus, sed eidem in exitu vicinior quam in ortu, ut patet ex forma; ipsaq; Macula eandem ante & post centrum interfecit; duravitq; sub Sole ultra dies 13.

Quartò, Circa medium diduxerunt se, & ad exitum denuo coierunt, sed imminutæ, raræ & tenues, quanquam Macula C, ob multitudinem sese mutuo

coniungentium satis densæ apparuerint.

Quintò, Macula d, cum Facula sua, à die 10. evanuit, usq; ad 18. ubi denuo vel ipsa vel alia huic similis loco cursui debitor se fecit, sed ob Maculas hic non perfectè poni potuit. Similiter e. exorta est pura Facula die 9. ubi etiam apparuerat d, & postea die 14. 15. 16. ostendit Maculam, rursusq; in Faculam cum tenui umbra abiit die 19.

Sextò, Macula F borea initio post se traxit per dies aliquot parvulam, post quam die 16. illam ostendit superne novam borealem, tandemq; die 22. ipsa cum omnibus in Faculam longam resoluta abiit. Huius cursus ultra dies 12. non multum excessit, omnibus rite computatis.

Septimo, Macula g die 16. primum in Sole exorta, mirificè & numero & mole aucta sunt per dies duos; 19. rursus imminutæ utrisq; & 22. atq; 23. sub meris Faculis, atq; umbris tenuissimis Solem exiuerunt.

Hæc eadem etiam Ingolstadij pro suo modulo visa atq; animadversa sunt, prout observationes docent. Vide Tabellam lateralem II. in observationum Imagine XVIII.

Octavo, Quam verò mirabiliter sese Macularum b & c, cumulus auxerit, mole & numero, quam circa horizontem, orientem & occidentalem coniunxerit, ut vna alteram ex parte contexerit; quam in medio Sole sese disjunxerit vna ab alia, quam multæ novæ natæ, multæ denatæ sint; quantum deniq; omnes ad exitum defecerint in Faculas; exprimi vix potest. Attendi ad hæc varietates summo studio, sed ob circuli observatorii angustias, & Macularum mutuos concursus in locis iisdem, omnia & singula apponere non potui.

Nono, Notandum bene, tametsi Macula c, in eodem sensibili parallelo sit delata in quo b; nihilominus intervalla inter b, & c, æqualiter à centro remota, non mansisse æqualia, sed occidentalia orientalibus fuisse maiora, ad quam rem ex in

ex instituto diligentissime attendi. Macula occidentalis est b, orientalis est c.

Macula emanida non coeunt sed disjuncta manent.

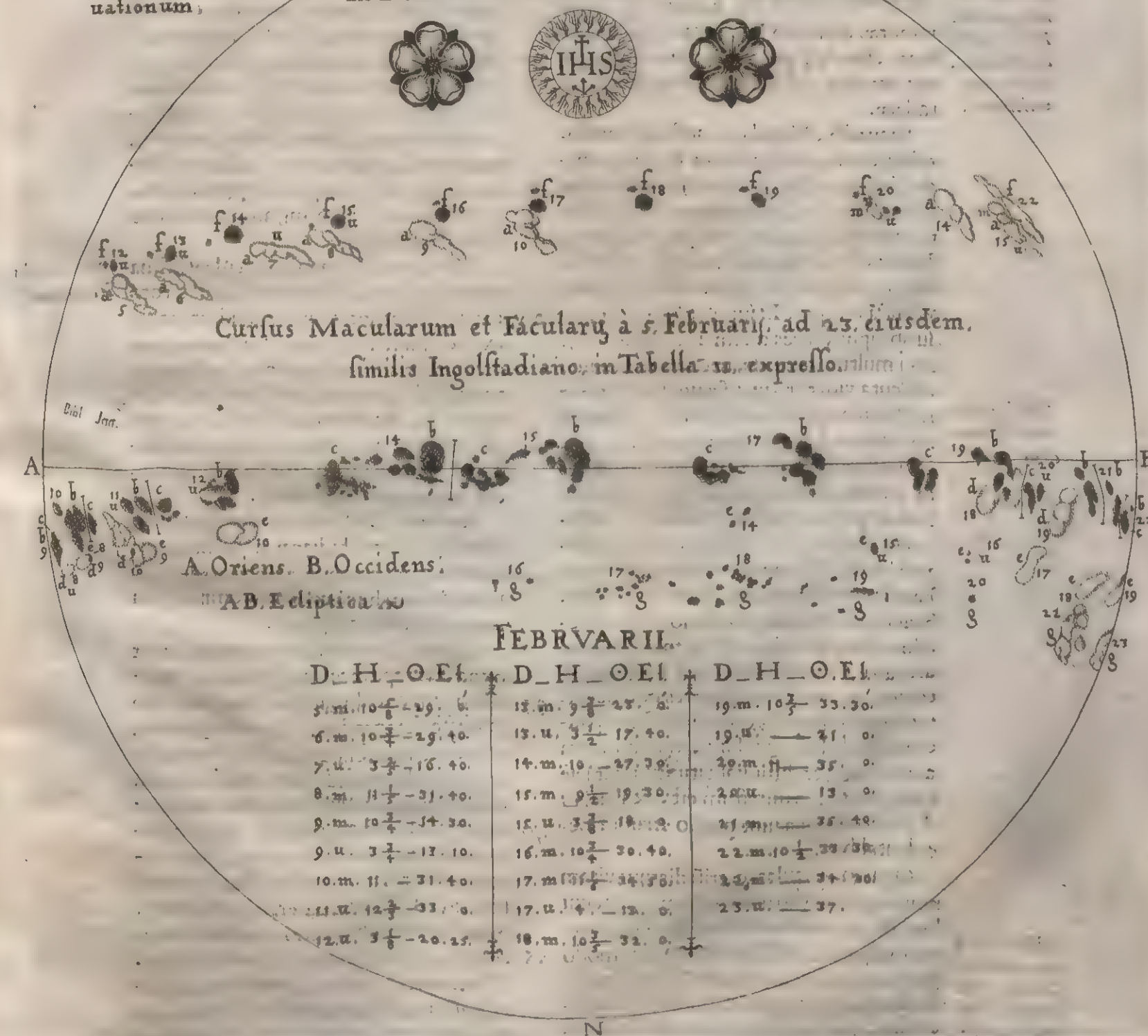
Decimo, Notandum in ære Maculas nigriores & fortiores incisas esse, quam oporteret, præsertim occidentales, quia illic in defectu fuerunt: & non obstante hoc disjunctæ manserunt.

Vndecimò, Ex istis cursibus patet, polum annuum, australem patet em, & arctotum latenter, nondum quidem culminare, sed medio valde vicinum esse, quia itinera Macularum ad æquilibrium festinant, & chordæ cum Ecliptica ferme coincidunt, vel eidem æquidistant.

XII. Imago Observationum.

ROMÆ M. DCXXV.
In Domo Professæ Romane Societatis.

Februarij. 7.



Notæ in XIII. Observationum Imaginem, Febr. 8.
& 1. Martij, à 24. Februarij ad 9. Martij.

Aequilibrium Macularum Verum.

Curvitas itinerum minima; eborum inclination nulla. Polus patet altissimus, latens bu-millimus.

Curvus die-rum ferme 14.

Macularum quarumque Curvus etiam mutui sunt integris similes.



remota, etiam ab Ecliptica æqualiter ab-sunt, chordæq. per æquæ remotas stationes extentæ, ad Eclipticam apparent parallelae.

Secundò, Macula a, australis medio-criter densa, sensim minor & rarior effecta, in duas diuisa, 4. Martij nouas acqui-siuit, 5. die aspectum præ tenuitate elusit, reliquis diebus ad exitum vsq. vnà cum Faculis sequacibus sese tametsi ægrè stitit atq. in Margine Faculam sibi contiguam visendâ reliquit. In suo per Solem decursu absupsit plures quàm 13. diès & à 14. non multum abfuisse, nec tamen omnino affecuta videtur. quas secum vbiq. traxerit Faculas, habes in schemate, tametsi non omnes semper annotauerim.

Tertiò, Macula b, borealis in Sole nata, sensim creuit, comitesq. plures successiue acquisitas, paulatim amisit, & in Faculas conuertisse videtur, cum quibus ipsa luculentissimo comitatu exiit, quas Faculas vmbrae tenues sepius visæ sunt. Spacia diurna fecit proportionaliter quæ-admodum Macula a. flexu tamen minus arcuato, (prout in omnibus cursibus est cernere, qui multum ad partes poli occultati procumbunt,) curriculum suum paucioribus diebus conclusit, quam eadem a, vt intuèti & dimidiata itinera inter sese comparanti, manifestum est, & spacia diurna orientalia sunt paullo maiora occidentalibus.

Quartò, Maculas g, triū dierum vitam non superasse certum est. Nam 25. è tenuibus & informibus vmbis sensim creuerunt vsque ad 26. & postea eodem modo pedetentim defecerunt, neq. vllò signo ét studiosissimè requisitæ, post 27. comparuerunt. spacia nihilominus alijs flexu similia decurrerunt. id quod omnibus om-

I. RIMO, Cursus

Macularum omnium, & Facularum videtur esse in æquilibrio ad Eclipticam, stationes enim illarum à centro C æquæ

remota, etiam ab Ecliptica æqualiter ab-sunt, chordæq. per æquæ remotas stationes extentæ, ad Eclipticam apparent parallelae.

Secundò, Macula a, australis medio-criter densa, sensim minor & rarior effecta, in duas diuisa, 4. Martij nouas acqui-siuit, 5. die aspectum præ tenuitate elusit, reliquis diebus ad exitum vsq. vnà cum Faculis sequacibus sese tametsi ægrè stitit atq. in Margine Faculam sibi contiguam visendâ reliquit. In suo per Solem decursu absupsit plures quàm 13. diès & à 14. non multum abfuisse, nec tamen omnino affecuta videtur. quas secum vbiq. traxerit Faculas, habes in schemate, tametsi non omnes semper annotauerim.

Tertiò, Macula b, borealis in Sole nata, sensim creuit, comitesq. plures successiue acquisitas, paulatim amisit, & in Faculas conuertisse videtur, cum quibus ipsa luculentissimo comitatu exiit, quas Faculas vmbrae tenues sepius visæ sunt. Spacia diurna fecit proportionaliter quæ-admodum Macula a. flexu tamen minus arcuato, (prout in omnibus cursibus est cernere, qui multum ad partes poli occultati procumbunt,) curriculum suum paucioribus diebus conclusit, quam eadem a, vt intuèti & dimidiata itinera inter sese comparanti, manifestum est, & spacia diurna orientalia sunt paullo maiora occidentalibus.

Quartò, Maculas g, triū dierum vitam non superasse certum est. Nam 25. è tenuibus & informibus vmbis sensim creuerunt vsque ad 26. & postea eodem modo pedetentim defecerunt, neq. vllò signo ét studiosissimè requisitæ, post 27. comparuerunt. spacia nihilominus alijs flexu similia decurrerunt. id quod omnibus om-

II.

nino Vmbis, Faculis, & Maculis, etiam vnus dimidij diei familiare est.

Quintò, Macula d, ex abrupto die 2. Martij magnæ apparuerunt, cum pridie in Sole curiosissimè perlustrato, minimè se prodidissent; vnde noctu generatas oportuit: sequens autem orientior, mox iterum decrefcere cepit, prout die 4. minuta valde cum præuia Facula comparuit; ipsa autem occidentalior in suo vigore permansit, & Faculam insignem circum-circa nacta est, quæ similiter cum Maculis ad exitum vsq. motu eodem processit, prout in schemate apparet. distantia illarum die 3. eadem apparuit, quæ 2. cum tamen in motu vniformi, aliquanta arctior debuisset obuénisse.

Sexto, e, est composita luculentissima ex mutuis luculis & vmbis Facula, toto die 28. supra horizontem molliter enitâ, extraq. ipsum neq. tenui quidem indicio animaduersa. (licet omni modo & conatu aliquid elicere diu, sed frustra elaborauerim,) 2. Martij eo, vbi designauimus consistens loco, quæ etiam sequentibus diebus durauit, sed quia cū Macula b, coincideret, annotare superfedi.

Septimo f, est Macula, correspondens Macula f, Ingolstadianæ in Tabella III. Laterali præsentatæ. Quam proinde consulas, & cum hisce conferas, omnia enim suo modo similia aspicias.

Octauo, Interim semper verum manet quod iam sæpe inculcaui, minores observationum circulos, ad hoc Phænomenon perfectè detegendum, & consequentias, atq. doctrinas solidas, foro Mathematico dignas, inde procudendas, sufficere non esse; eo quod abstrusiores gazas Solis plerumq. malignè vel omnino non præsentent id quod practico exemplo nunc iterum confirmat Ingolstadianus Obseruator, in III. Tabella Laterali, ad diem 7. Martij, cuius obseruationem hora matutina 10.49. institutam hisce notis ipse declarat. Faculae due visæ, (videlicet a, occidentalis, & g, orientalis) & Macula 6. Facularum tamen magnitudo hic non designatur. Quia videlicet in paruis circulis

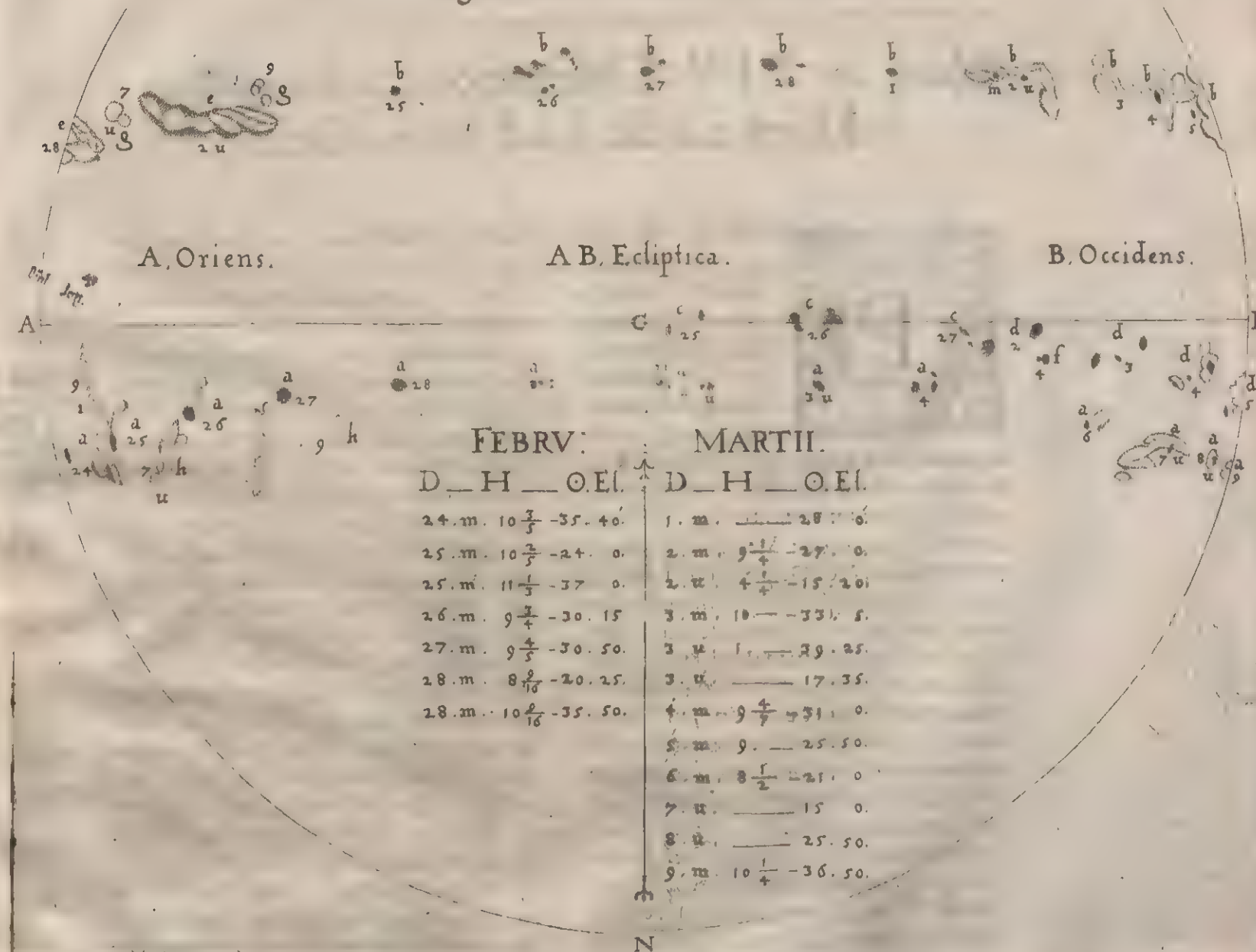
Spestabilis Facula.

XIII. Imago Obseruationum.

Anno Iubilæo. 1625.
In Domo Professa Romana Societatis.

Februarij. 8.
Martij. 1.

Cursus Macularum à 24. Februarij. ad 9. Martij. similis Ingolstadiano. Tabella III. expresso.



Facula pura Roma & Ingolstadij obseruata.

lis rectè discerni nequeunt. quomodo autem Faculae iste australes, in meo Obseruationis Circulo, & quali magnitudine atq. figura, & quot insuper qualesq. sint visæ, habes non tantum in parte austrina sub litteris a, & h, ad diem 7. sed etiam in parte boreali ad g, quæ omnes Faculae cum fuerint purissimæ & lucidissimæ, perrexerunt in diem vsq. 9. quo purissima-

item, & luculentissima Facula i, affulsit in plaga oriente australi, non procul ab h. Nono, Tametsi Faculae circa horizontem, nonnihil etiam soleant gracilefcere, tamen id nequiquam faciunt vt Maculae, sed multo latiores manent; præterea situ suo se non hoc modo ad horizontem accommodant vt illæ, sed eundem varium præferunt, & in ipso horizonte adhuc fa-

Facula non ita gracilefcit vt Macula.

dd 3 tis

I.

tis extente manent. habes exempla in Faculis a, b, d, & e, quæ omnes in horizonte iacuerunt.

Facula horizon-tem solis nunquam excedunt: in quo tamen integros dies harent.

Decimo, Facula quæcunq. hætenus per tot annos à me sunt aduersæ, etiam si iubare vehementi præpolleant, etiam si corpulentia lata & densa affulgeant; tamen perimetrum Solis luce sua nunquam excedere, in quo tamen, ut Macula diu

II.

hærere solent. Exemplum est in dictis Faculis.

Vndecimo, Sed & Macula Friburgensis, ex observationibus anni 1622. in Tabulas coniectæ, hisce similes ad Eclipticæ Macularum motus describunt; prout in Tabella IV. & V. Imaginis 18. non obscure insinuatur, ubi fragmenta motuum cernuntur.

Notæ in XIV Observationum Imaginem, Martij 2. à die 4. ad 21. eiusdem.

I.



PRIMO, Macula a, arctos in Sole tenuibus vmbris, & Facula intermedia exordium suscipere die 4. vespere, indeque & numero & magnitudine mirabiliter aucta, densa satis exiuit. Considera diem 6. 7. & 8. & videbis in primis, quantum vnus ab altero differat, in situ & mutatione Macularum minus principalium &c. Deinde confer hos dies cum Tabella laterali VII. Ingolstadiana in Imagine 18. & animaduertes ex vna parte incredibilem in motu & locis, addo etiam magnitudine consonantiam; ex altera tamen parte, cernes etiam, quantum Circulus meus maior antecedit illi minorem: nam auctor ille vbique tantum numerat Maculas binas, cum tamen ego die 6. numerarim 9. die 7. 10. die 8. tantum quattuor. die 11. sola ferme Macula a, in vnam è duabus conflata, conspecta est: die tamen 12. reliquarum vestigia satis tenuia se reddiderunt, quæ postea die 13. in Faculas conuersa luxerunt.

Primi Macularum exortus tenuis, arctus, confusi.

Animaduersione dignum est, prout hætenus sæpe monui, quomodo hæ Macula a, primo sui exortu non tantum parua, colore remissa & tenuis, verum etiam angusto spatio conclusa apparuerunt die 4. vespere, postmodum vehementer sese quotidie dilatauerunt, ita ut distantie illarum nunquam amplius circa exitum sese contraxerint ad æqualitatem distantiarum orientalium, etiam si inter Macu-

II.

las à centro C æquæ remotas comparatio instituitur. Compara diem 10. cum 6. Confer 12. cum 4. imo 13. cum eodem 4. videbis semper intercapedines extremarum occiduarum esse maiores orientalibus; cum tamen deberent esse minores, eò quod illæ occasui viciniore sint, quam istæ ortui. Vnde vides Maculas in eodem parallelo latas, etiam si æquæ remotæ à centro distare ponantur, æquales tamen apparentes distantias non seruare.

Secundo, Facula b, & c, etiam in Imagine priore sub alij observationibus allata, ordinarium cum Maculis tenere iter sicut semper. Vbi tamen nota positione vtrarumq. die 7. esse paullo altiores debito versus Zenith, idòq. corrigendam ex priore. d, est Macula & Facula diei 9. nec ante, nec post visa. Facula c, etiam Ingolstadij visa est, eodem die, situ, loco, & magnitudine proportionali, quemadmodum & Macula a, prout dictum prius, & suis locis amplius declarabitur.

Tertio, Macula e, die 9. cum Facula in horizonte exorta, & progressa, tandem numero & mole aucta, post medium sensum in Faculam desijt, præuijs Faculis g, ad diem 18. & 19. sicut eandem etiam præmisit in ortu, prout videre est die 9. hora matutina 10. in figura extra seriem itinerariam, itemq. die 10. & 12. in figuris lateralibus. Etiam Observator Ingolstadianus eandem Faculas temere digestas in suo paruo Circello ad diem 18. notauit: ut videre est in Tabula Laterali VII. Figuras autem illarum veras habes hic. Die vero 19. nihil omnino reperit Ingolstadianus

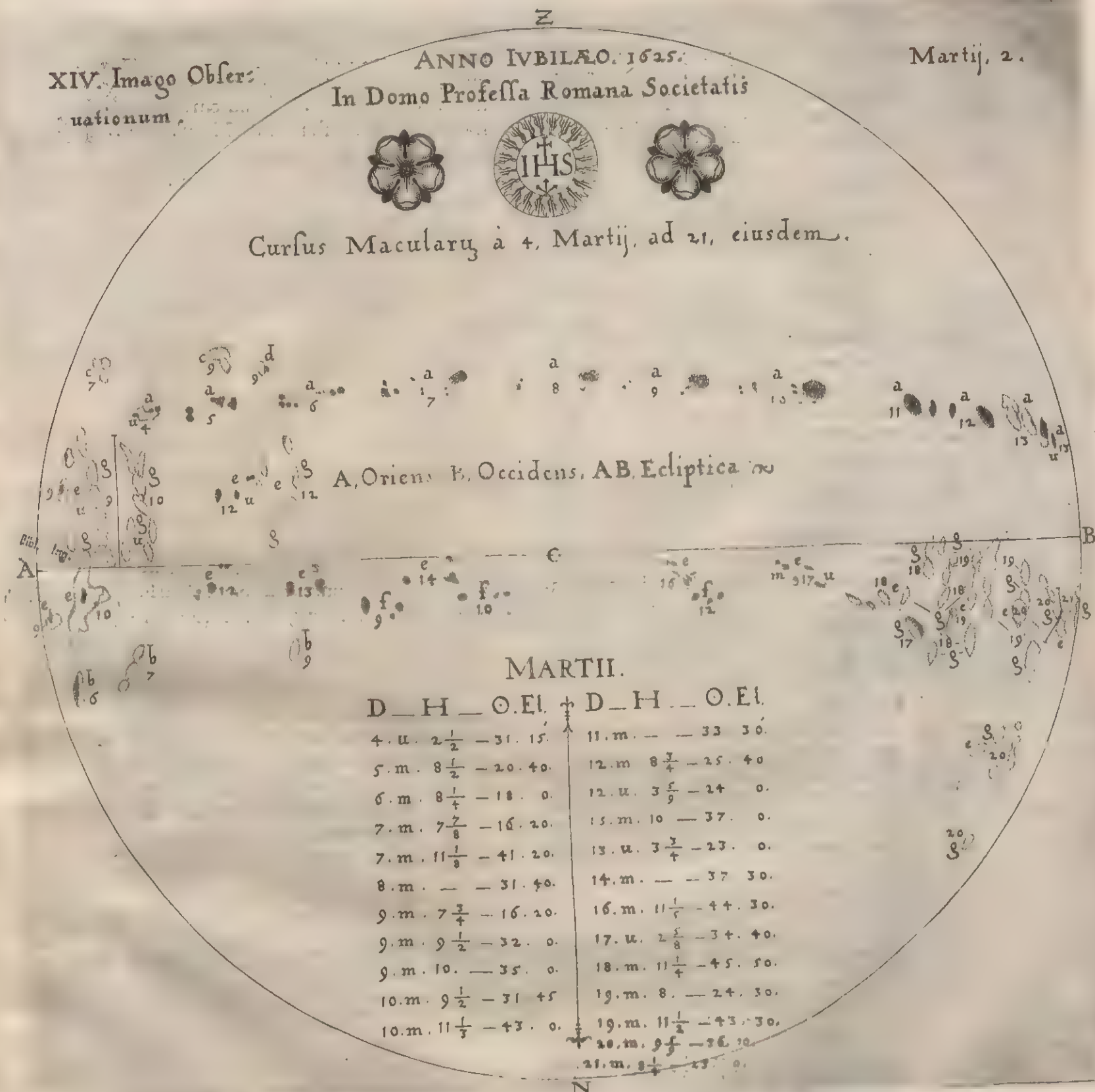
Macula in eodẽ parallelo difformiter mouentur.

XIV. Imago Observationum

ANNO IVBILAEI 1625.
In Domo Professæ Romana Societatis

Martij, 2.

Cursus Macularum à 4. Martij, ad 21. eiusdem.



I. nus in Sole, & licet Macula nullæ fuerint, non tamen defuere insignes Faculae tam orientales quam occidentales hesternæ, quarum illas loci penuria prætermitto, has ut cursus illarum protendatur, appono in diem vsq. 21. Et diem quidem 20. totum positum habes extra ordinem, sub litteris e & g. puto enim Faculam ad enatam esse ex Macula; confer totam fi-

II. guram diei 20. cum schemate diei 9. vespertino extra ordinem posito, & videbis satis magnam positionem similitudinem. partem autem huius diei 20. collocatam habes in semita itineraria. Diem vero 21. totum in ordine reliqui. Itaq. si cursum Maculae rectè ponderes, inuenies ipsam etiam postquam in Faculam degenerauit, insumpsisse minimum in toto Solis transitu dies

I.

*Inequalis
Macularum
sub Sole mo-
ra.*

*Mira Ma-
cularum &
Facularum
progenera-
tio.*

*Vbi Ingol-
stadij 7. hic
Romæ ul-
tra 50. sunt
animaduer-
se Maculae.*

*Bonitas Cir-
culi Obser-
uatorij Ro-
mani.*

(quæ tamen statio hic ob loci angustiam exhibita non est) & sic in Sole per dies 13. duravit, & amplius quàm quinque horas: quia quando in ingressu primum animadversa est, ab horizonte iam libera erat; itaq; etiam illi spatio, tametsi ad aspectum minimo, aliquid moræ est tribuendum. Et sic evidens est, moram huius Maculæ sub Sole, longiorem fuisse tempore Macularum a, vno circiter die. In ingressu satis parua, crevit stupendum in modum ad exitum vsque trahens post se comitatum mirificum, & quot diebus varium nouis & quam plurimis Faculis illustrissimis, & Maculis. Nam cum sub ingressum Maculæ paræ & paræ cum Faculis magnis apparuissent, diebus sequentibus in locum Facularum subierunt Maculæ, quarum numerus vehementer multiplicari cepit die 27. & sequentibus, ita vt die 28. in Solis quattuor Macularum manipulis c, d, e, f, (quorum hunc extra iter in latus proieci) numerauerim plures quàm quinquaginta distinctas Maculas. Cum tamen Obseruator Ingolstadianus, alioquin sedulus, non plures quàm septem distinctas describat. sed audiamus quid de ipso testetur P. Georgius Schönberger. 28. Martij hora vespertina 5. scrup. 15. Macula nouem, non à me, sed alio obseruata sunt, prout tamen diligenter obseruatas esse, quantum centro proxima, in tres quasi diuisa. Cæterum quia inter has nouem, etiam duæ boreales comprehenduntur; necesse est, tantum septem ad hæc congeries spectare. quas tamen ego in paullo plures dispersiui. Hinc rursus emergit tertius testis practicus, Maiores circulos obseruatorios plus posse minoribus. Minutias omnes ob locorum angustiam, annotare non licuit ex autographo, ex Macula tamen d, patet, quomodo omnes eam sequentes, sensim sese ad eandem post medium recipiant, & contrahant in vniuersum, atq; in formam quandam vmbra, seu Maculam vmbrosam efficiant; id quod solenne & quotidianum huius Phænomeno existit. Sic etiam Facula ordinariæ in ingressu atque exitu conglobantur, vt vel vna appareat e multis conglobatis, vel multe fiant ex vna. Exempla in obseruatis passim occurrunt. Sicut autem ego Romæ, sic alij; alij obseruauerunt hoc eodem tempore

II

vt mox patebit. Vide Imaginem XVI. Duacenam, & Tabellam lateralem octauam Ingolstadianam, in Imagine 18.

Tertio, notandum quomodo omnia 5 Macularum itinera versus eandem partem sunt recurua; & quomodo arcus itinerarius Maculæ c, in ortu vicinior est arcui Maculæ a, quam in exitu, & quomodo sensim ab eodem, & non repente recedit. Notandum etiam, Facularum iubar versus orientem magis dilari, quàm versus occasum.

Præterea sciendum est, Maculas b, c, d, atq; e, intus & in circumferentia, plenas apparuisse, ignitis Faculis, seu vna quodammodo Facula continuata, flaua, furua, candicante, cuius terminum circumscripti punctorum in se redeunte serie, reliquæ autem extra hunc ambitum, vt & boreales a, caruerunt hisce colorum & Facularum, varietatibus: quæ tamen in Maculis magnis satis visitata sunt. Amplius obseruandum Maculam c, in horizonte occiduo transeundo 25 insumpsisse plures quàm quinque horas. octaua enim matutina iam infidebat, & vespertina secunda necdum omnino excederat. Hoc quoq; omnibus Maculis in sua tamen proportionem arbitror esse solenne, sed non aduertitur in omnibus, ob illarum paruitatem, & tenuitatem.

Quarto, Maculæ d, & f, inceserunt quasi in eodem parallelo, & inter se distiterunt intervallo diurno, vnde hospitium præcedentis d, subsequens f, semper occupauit, paululum in austrum deflexa d, primum conspecta est die 24. Martij vesperti, & die Aprilis 5. occasui appropinquauit vesperti; intercedunt dies duodecim, quibus additus vnus in ortu, facit dies tredecim, cui accedit residuum in occasu aliquot horarum spatium. & sic apparet hic cursus excedit quoq; dies tredecim.

Quinto, obseruat etiam Facularum cum Maculis in horizonte præfiones, moras, & æquales descensus itemq; situs inuariabiles &c.

Sexto, omnium motuum curuitas, & chordarum ad Eclipticam inclinatio de- 59 crescit. Directio motus est ex Septentrione in austrum. Polus superior austrinus versatur in semicirculo orientali de-

*Vestigia
Macularum
itineraria
inter se non
parallela.*

*Colores
nimbi, halo-
nes Macu-
larum.*

*Diuturna
Macula in
horizonte
mora.*

*Curuitas
motus, &
inclinatio
decreuit. po-
lus austrinus
descendit.*

Notæ

Anno IVBILÆO, 1625, in Domo Professa Romana Societatis

Martij. 3.

Aprilis. 1.



Notæ in XVI. Obseruationum Imaginem; Martij 4. Aprilis 2, à die 24. illius, ad 2. huius.

I. PRIMO habes hic rursus in hac proportionaliter ampliata Imagine, conuenientiam Macularum

II. Duaci obseruatorum, cum Maculis ijsdem obseruatis à me Romæ hoc eodem anno, vbi duo notare poteris. Primo, id quod

I.

quod semper ego dixi, & dico Maiores observationum circulos, ceteris similibus aut paribus assumptis, semper accuratius & distinctius ea quæ sunt in Sole representare, quam soleant minores. Secundo, nihilominus tamen, in minoribus etiam, minutis multis satis accurate obijci oculis, prout hic factum vides in comitatu Maculæ C, ad diem 27. Martij, 26. eiusdem, 31. & 1. Aprilis.

Secundo, ob vitandam confusionem & locorum penuriam, non omnes observationum dies aut Maculas adduxi, sed opportuniore, quibus mirifica tantorum, locorum consonantia in tam dissita re constaret: sed & Faculæ circa exitum Maculæ a borealis, die 31. Martij, suis locis & numeris constabant, observatore ita attestante, ut videas eandem & Macularum, & Facularum, nec non ymbrarum in parallaxi esse rationem. Confer singula cum singulis, & admirabilem con-

Macularum
aquarum
facularum
nullo
parallaxi.

II.

gruentiam animaduertes. Vide etiam Tabellam VIII Lateralem, Imaginis XV. II. in qua eadem quoque Ingolstadij observata atque notata animaduertes.

Tertio, aduertas velim, magnitudines & conimnitatem Macularum in figuris mihi non esse accuratas transmissas, sed eas ex observatis meis pro re nata rudi Minerua è meis tralatas; genuina hæc inuenies in imagine 15.

Quarto, loca tamen Macularum diligenter custodita scias, & litteras easdem eidem Maculæ vtrinq; adiectas, ut littera a, vtrinq; significet Maculam boream. Litteræ b, c, & d, australes præcipuas in ortu die 24. & reliquis consequentibus, per Solem versatas.

Quinto, quibus autem horis, die quavis sint observationes Duaci peractæ, & sub qua Solis supra finitorem exaltatione, dat adiuncta in schemate consignatio.

XVI. Imago Observa-
tionum

M.D.C.XXV.

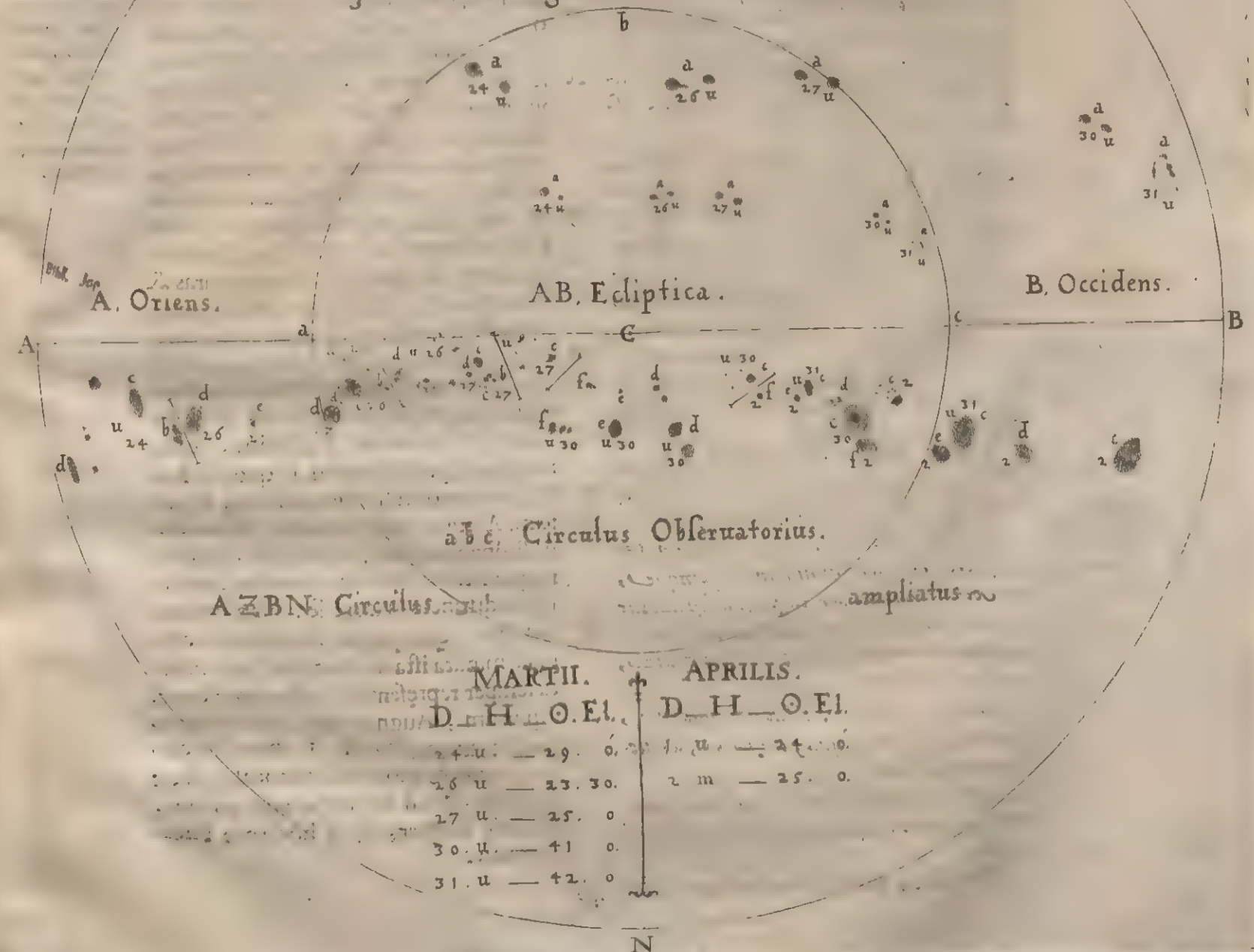
In Collegio Academ. Duaceno Societ.

Martij. 4.

Aprilis. 2.



Cursus Macularum à 24. Martij, ad 2. Aprilis, similis et idem
cy. Romano et Ingolstadiano, anni eiusdem.

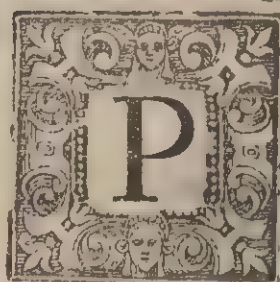


cc

Notæ

Notæ in XVII. Observationum Imaginem.

Macularum
diuersarum
diuersorum
annorum
Cursus si-
miles.



tij, vt appareat cursus omnino similis, licet in Maculis dissimilibus, annorum diuerforum, mense tamen & diebus iisdem. nam

Secundo, Tametsi Macula a borea, & b australis, non sint in eodem penitus parallelo, in quo versare sunt anno 1625. tamen haud multum recedunt ab itinere Macularum mearum a & b, anno 1625. & mense atque diebus iisdem decursis atque expressis in Observationum Imagine 15: inuenies curuositatem, quasi eandem, stationes & intercedentes diurnas simillimas, & motum denique apparentem eundem.

*Maculæ
Nuclei
etiam In-
foliis olim
animadver-
si.*

Die 26. Martii, *Macula nouem per inspectionem, per Immissionem quinque; quarum maxima per inspectionem instar rarioris nebulae, parte qua exitui vicinior est, Maculam in se habuit valde nigram, ut figura ostendit.*

Die 27. Martii, Mac. 7. quarum
prima & secunda quae sunt boreae, creue-
runt notabiliter.

Die 29. Macula vise quattuor. quarum quarta in ipso verticali expressissime visa.

Hæc ille. è quibus annoto sequentia., 40

RIMO. Concin.

1. & Lectori intimo. Primum, Ipsum suas
 obseruationes plerasque effecisse tam im-
 misso Sole per Telioscopium in chartam,
 quàm emisso visu per Helioscopium in
 2. Solem. Secundum, Obseruationes per vi-
 sum in Solem Helioscopio admissum, esse
 accuratiores & distinctiores ordinariè ijs
 quæ fiunt sola Solis in chartam tradu-
 ctione. quoad Macularum figuram.

10 loreni, raritatem, & spissitudinem no-
fcendam. si Circulis præsertim parvis ob-
fervatorijs utamur, prout expertus in-
Apelle, bene fui; vnde vt ibidem etiam

15 in parvis circulis, Macularum præcisi-
nes exactè satis animadverterem, in au-
xilium semper Telioscopium aduocaui;
cuius ope exactas Macularum figuras &
numeros atq. distinctiones nactus sum:
id quod discipulus iste meus à me iam

20 olim edoctus, etiam hic sedulo praestitit.
Vnde aduerte, Tertium. Maculam illam
nigram in nebula conspectam, fuisse nu-
cleum in suo vapore seu halitu, versus
marginem prolutantem, id quod in hoc

25 Phenomeno est frequentissimum. Quartum, Absque inspectione per solam immersionem neque duas medias boreales, neque istum vaporem a nucleo suo tractum distingere visum esse. Nam per

30 **Circulus**, quia parum res obiectas ampli-
piat, minuta ista in vnam massam collec-
ta semper representat, teste experientia.
Quantum, **Augmentario Macularum**

35 parci. sextum, Macula d. vnius diei par-
tus in centro, quod Solis verticalem dicit
apparuit. quod vtrumque non nouum,
sed satis frequens est in hoc toto Phoe-
nomeno.

Vsus Helioscopij superat proxim Telioscopij ad paruum circulum observatorium restricti.

XVII, Imago
Observationis,

M.DC.XXIII

Martij, 5, 40

In Collegio Academico Inquiliniano Soc:



Notæ in XVIII. Observationum Imaginem, conflatam ex varijs variorum locorum, & annorum obseruatis cursibus, in Mensibus Feb. Martio, atq. Aprili.

PRIMO, Hæc Imago continet multas Tabellas, prioribus Imaginibus modo explicatis omnino concordēs, & similes, quoad motum Macularum, & quia alibi & ab alijs sunt factæ hæc obseruationes, & per alios etiam annos excurrunt, & minoribus obseruationum circulis coarctatæ, volui eas simul sub sua magnitudine non ampliata, in vnum conspectum producere, vt constet, quàm motus omnino similes & vni-formes fiant, quàmque similiter, & vni-formiter vbiq; Maculæ procedant, & quàm similes, & æqualis vbiq; moræ existant. Ego enim ex Autographis ad me transmissis fidelissimè illas traduxi. Quod si experiri velis, vtrum omnia hisce circellis conclusa meis proportionibus respondeant, ampliabis hosce circulos ad æqualitatem meorum, & senties dictorum veritatem. Notabilia verò mox subnecto. *Tabella prima*, respondet Imagini XI; nota Maculam a die 5. Februarij tam Romæ a me, quam Ingolstadij à Schönbergero visam, esse vnam & simplicem. sed Romæ etiam prioribus diebus conspectam. deinde eandem die 6. hic Romæ superne acquisuisse parvulam, Ingolstadij tamen non animaduersam; insuper adhuc alias accessisse die 8. & visas similiter 10. & 11. atque 12. diebus vtrobique eodem quasi modo. nam quas Romæ superne adiunctas vidi die 10. easdè vidit Schönberger die 11. at verò die 12. neutris comparere illæ appendiculæ: sic etiam, die 11. & 12. maiora facta sunt Macularum interualla, quàm erant die 10. die 6. Macula vtrobique Eclipticam infedit; die 10. rasit: & omnino motus & situs similes vtrobique exhibuit, prout obseruationum icones edocent. E quibus irrefragabile pro nulla Macularum Parallaxe asserenda trahitur argumentum.

Macularum
Nulla Pa-
rallaxis.

Tabella secunda, respondet Imagini XII. Nota, Maculam a, eodem loco hæ-

1 fuisse die 10. quò constitit die 11. Macula b; vnde eadè Macula loco eodem duorū dierū, & duarum Macularum numeros & characteres in schemate gestat, id quod etiam die 12. & alias non raro contingit: vt videre est in mea Imaginatione XII. ad diem 9. circa initium. &c. His notatis: Macula a in Tabella hac, respondet Macula b in Imaginatione mea 12. Macula b hic, Macula C illic; Macula c hic, Macula f illic. Macula a in plures resoluta est hic vti & Romæ, atque vtrobique decreuit, & tenuis valde exiuit. Macula d correspondens Maculæ g, vtrinq; de nouo in Sole enata est, die 16. situ & loco proportionali eodem, & variè multiplicata, quam tamen multiplicationem ego in Tabella ob confusionem euitandam omisi, omnia tandem vtrinq; in Faculam abierunt, die 22. situ, figura, magnitudine, & loco Solis proportionaliter iisdem; vt patet ex iconisimis. Macula e vtrinq; eadem, tenuissima, in Faculam vtrinq; abiuit, & hic Romæ Facula intrauit.

25 *Tabella tertia*, respondet Imagini XIII. & similes litteræ adscriptæ sunt vtrinq; Maculis similibus. vbi nota Maculam b, die 26. visam triplicem, die 4. Martij cum Facula vtrinq; alluxisse, situ & loco eodem. Macula c die 26. etiam Ingolstadij animaduersa; nam 28. defierat, vnde videri ibidem non poterat. Macula f vtrinq; situ & loco eodem annotata: sic etiam Macula d. Facularum die 7. occidentaliū a, & orientaliū g, figuras veras considera in Imaginatione mea. sufficit ex hisce paruis Circulis obtinere locum visum. g, fuit Facula pura.

40 *Tabella quarta, & quinta Friburgana*, anni 1622. correspondentes non habent meas, quia istius anni obseruationes vel meas vel aliorum ad manus non habeo nunc: nihilominus tamen interfero etiam hæc Imagines, quia licet Maculæ in ijs descriptæ non sint eadem, quæ sunt anni huius

Losi iſdem
visi, Paral-
laxim euer-
tunt.

Facula pu-
ra etiam In-
golstadij ob-
seruata.

XVIII. Observationum Tabula, complexa 8. Imagines Laterales a 5. Febr. ad 6. Aprilis, conflatas ex annis 1621. 1622. 1623. 1625. in diuersissimis Europæ Locis. &c.



I
huius; neq; in iisdem fortasse decurrant parallelis, tamen vestigia Motus ab illis relicta, eandem omnino subeunt habitudinem, & rationem ad Eclipticam, quam habent Maculæ anni huius, quæ Solem decurrunt eodem mense & diebus iisdem. vbi itinera Macularum, ante & post centrum constituta omnia apparent quasi rectilinea, & Eclipticæ ad sensum

II
fere æquidistantia, id quod etiam hic in Macula a cernere licet, die 16. & 21. Vice versâ Maculæ a, & b, in Tabella V. designatæ, quia sunt horizonti ortuo viciniore, arcus describunt, versus centrum & Eclipticam accliuēs; & similiter Macula C, horizonti occiduo vicina, diebus iisdem ab iisdem Ecliptica & centro decliuēs; quod etiā fecerūt & faciūt Maculæ huius anni,

ec 3 vt pat

I.

Motus an-
norum di-
uerforum
similes.

ut patet in Imagine XIII. ubi vides, dum eodem die 28. Februarij, & 2. Martij, Facula e ascendit, iisdem & consequentibus diebus, Maculam b in eodem veluti parallelo descendere ex parte occidentali sic omnino faciunt Maculæ a, b, & c. itaq. ratio motus similis omnino existit, diebus & mensibus iisdem. &c.

Tabella sexta Ingolstadiana anni 1623. idem etiam docet & suadet. Nam Macula a, per dies 6. à centro versus marginem progressa, describit similes arcus, quales fere designantur in cursibus Imaginis XIII. à Maculis a & d, à die 1. vel 2. Martij, ad 5. & 6. eiusdem; prout conferenti patebit.

Tabella septima Ingolstadiana, respondet Imagini meæ XIV. & Maculæ a b, illius respondet Maculis huius sub vna littera a, designatis; Facula autē c, quam in Tabella tertia sub g signaueram, correspondet Faculæ C, & Maculæ d, Maculis e Faculæ die 18. Faculis diei eiusdem: ubi nota, Faculas d, hic in vnum cumulum congestas, explicatas, & sub suis figuris expositas apparere in Imagine mea sub littera g. Item Maculas d hic ad diem 13. Febr. & Maculas e illie, situ quidem proportionali conspici, vtrinque enim borealior Eclipticam insidet; sed numero plurimum distare. Nam Ingolstadij sunt tantum duæ visæ Maculæ, hic Romæ quattuor. Consule dies etiam alios. Ex his nulla illarum ad Solem aspectus diuersitas, fortissimè stabilitur.

Nulla Pa-
rallaxis.

Tabella VIII. Ingolstadiana, respondet XV. Imagini Romanæ, & litteræ Maculis adscriptæ in Tabella hac, iisdem litteris in Imagine XV. loca locis, figuræ figuris, vñq. ad minurias ipsas, in quantum

II.

1 tantilli ferunt Circuli: confer & reperies veritatem. Hinc rursus Parallaxis eliminatur.

Nota I. In Imagine XV. Maculam C obseruatam & annotatam esse die 22. Martij, hic autem, in obseruatione diei eiusdem in visum non cecidisse, quod idem accidit die 4. Aprilis, ubi vides eandem Maculam C, in horizonte versatam in Imagine mea, cum tamen Ingolstadianus Obseruator, alioquin diligens, penitus nil animaduernerit; culpa igitur nō in ipso, sed in Circuli Obseruatorij impotentia residet. Vnde constat ex hisce Circulis (quod sæpe iam indicavi) neq. plenos motus apparentes, neq. alia hinc consequentia, rectè statui, & decidi posse, fiunt enim obseruationes & motus manci; & hæc est vna ex causis, cur Apelles sese in obseruationes vltiores semper reiecerit.

Nota secundò Cursus apparentes vtriusq. eodem modo sese habere ad Eclipticam, & Maculas quidem austrinas circa ortum eidem viciniores esse, quàm circa occasum, boreales verò, vice versa remotiores esse in plaga orientali quàm occidentali, dum sunt in horizonte; nam in progressu flexus curuos efficiunt, & magis accedunt in austro, disceduntq. in borea, quàm circa horizontem fuerant in ortu. &c.

Nota tertio, Itineraria Macularum e & a interualla, si per lineas ad Eclipticam perpendiculares mensurentur, sensim ab ortu incipiendo fiunt ampliora, tam in hac Tabella, quàm in mea Imagine XV. id quod in alijs obseruationum imaginibus non est inaequale.

Parallaxis ex summa locorum vtriusq. correspondentia, exulat ab hoc Phœnomeno.

Parui Circuli Obseruatorij dant obseruationes & motus Mancoi.

Motus non paralleli.

Notæ in XIX. Obseruationum Imaginem, Aprilis 3. à die 2. ad 14. eiusdem.

I.

PRIMO Aprilis à die 6. ex quo turbæ prædictæ Macularum exarserunt, exiguas & nullius ferme momēti Maculas produxit, interea Facularum feracissimus fuit, ad quas ego data opera, teras à Maculis natus singulari studio intentus fui quarum

II.

proinde cursus annotatos hic ob oculos statuo.

Secundò, Die igitur secundo, vespere in horizonte emicuit vna luculenta Facula a inter duas vel tres vmbas densiusculas.

Die Tertio mane, neq. dum tota Facularum

Facularum supra horizontem ascendit diurna.

XIX. Imago Obseruationum.

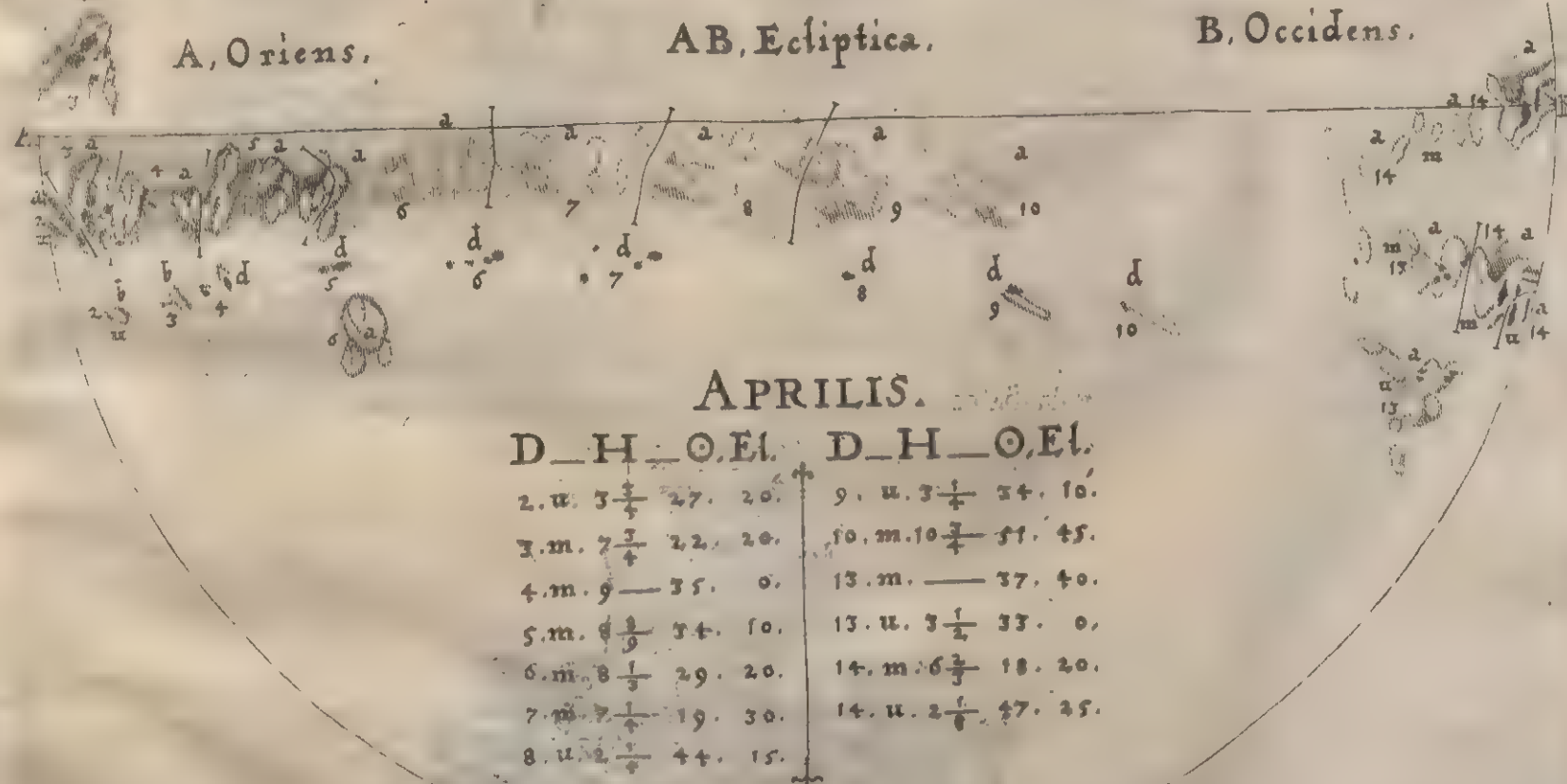
Anno Iubilæo: MDCXXV.

3. Aprilis.

In Domo Professæ Romana Societatis



Cursus Macularum et Facularum, à die 2. ad 14. Aprilis:
Similes alijs aliorum annorum tempore eodem.



I.

cularum & vmbraum congeries supra horizontem euasit, dubiumq. me tenuit, quid tandem variegatum istud ex vmbis & luculis compactum promontoriū esset paritum: expectabam sanè Maculas, quas parturire videbatur. cum, ecce tibi, Die 4. in disinctas cepit abire Faculas, ostensa paruula quadam Macula subdubia.

II.

Die Quinto, plura & magis separata Facularum frustra, interiectis satis notabilibus vmbis alluxerunt.

Die Sexto, Maiores disunctiones sese prodiderunt, sed & Vmbæ & Faculæ attenuari ceperunt præter eam quam loci penuria in latus seposui.

Die 7. 8. 9. & præsertim 10. ita tenui lumine, & luce tinctis vmbis interstin-
gueban-

I.

guebantur Faculae, ut aciem visus pene effugerent; id tamen quod certo affectus sum apposui.

Die 11. & 12. Sol nullus apparuit.

Die 13. tam mane quam vespere, rediderunt se denuo non umbræ sed Maculae quattuor paruulae, tenues, satis coniunctae, cum Faculis luculentis, neque dubito per totum Solem huc usque ab oriente perduravisse, & post multam cum Faculis collutationem ex umbris in Maculas conglobatas esse. Conspirat locus, tempus, & figurarum aliqua similitudo. Nam Faculas in perpetua & multo sensibiliore figurarum mutatione esse quam Maculas, certissimis & continuis tot annorum experimentis constanter expertus sum. Habitum autem vespertinum expressi in latere.

Die 14. Duæ tantum sed auctiores conparuerunt Maculae, coierunt enim in vnam duæ antecedentes, & duæ consequentes, & constiterunt inter Faculas, & hæ complexæ sunt vnam magnam umbram versus boream extentam. quænam autem Faculae puræ sint consecutæ, habes in schemate laterali matutino. Vespere, prior valde gracilis horizonti appropinquavit.

Tertio, Maculae b, comparuerunt die

II.

2. per modum umbrarum Faculam complexarum, deinde sensim se dilatauerunt in Maculas tenues, donec die 9. & 10. cauda in modum Cometæ præmissa, omnino evanuerunt.

Quarto, Faculae C boreales purissimæ post diem tertium non luxerunt. Cursus apparens istarum Facularum & Umbrarum, si dies decem & tres attigit, certo non superavit.

Quinto, d, sunt Maculae binæ, eodem itinere quo b continuatæ, itaque easdem puto, sed b die 3. nonnihil versus ortum retrahendas existimo, cæteris diebus pari & ordinato cum Faculis incessu easdem aspicias; auctæ sunt numero die 6. & 7. aliquantulum distractæ loco, nisi, quod verius etiam iudico, novas enatas velis, alijs denatis. nam die 8. vnica mansit, quæ 9. & 10. evanescens, barbatum cometen, præmissa barba, imitata est. Cum Faculis a, quasi æquidistanter incessit. post diem 10. nullum sui vestigiū reliquit.

Sexto, Motus curvilinei directio est ex Aquilone ortiuo in austrum, spectante concavitate itineris in polum Antarcticum, conuexitate in Aquilonem; polo superiore & ascendente Austrino, descendente Septentrionali,



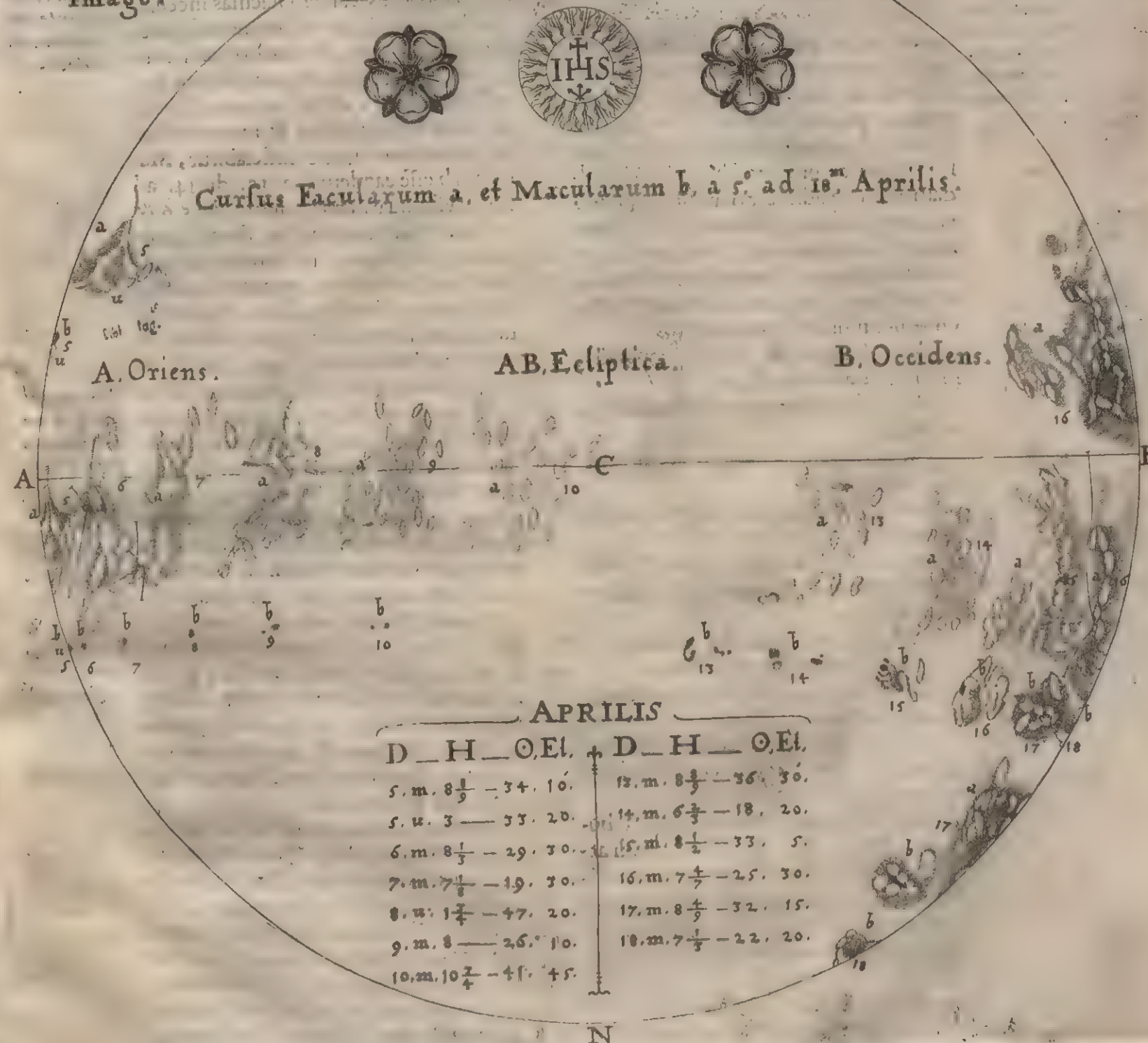
XX. Observationum

Anno Iubilæo. M.DCXXV.

Aprilis. 4.

Imago.

In Domo Professæ Romana Societatis.



Notæ in XX. Observationum Imaginem, Aprilis 4. à die 5. ad 18. eiusdem.

I.

RIMO sicut Aprilis à die quinta amisit vel potius ex apparente Solis hemisphærio emisit in oppositum magnas Maculas, & exi-

II.

les admodum per sequentes dies exhibuit, ita vicissim Faculis eximijs alluxit, quarum seriem capi explicare in Imagine præcedenti XIX. nunc continuo in.

I.

in hac XX. nam & ipse Facula sese im-
mediate quodammodo consequantur,
quae cuiusmodi fuerint, accipe ex Ephe-
meride subiuncta.

*Facula su-
pra horizon-
tem elucta-
tio, multa-
rum bora-
rum.*

Secundo, Die 5. Aprilis mane, alluxit
Facula a, vel potius Faculae multae um-
bris in morem venarum intercurrentibus
discretae; ab horizonte necdum erat ex-
pedita, quem tamen hora 3. vespertina
superasse videtur, prout ex figura laterali
satis apparet, nisi quod brachium quod-
dam australe adhuc nonnihil in ipsum
exporrigi videtur. Vmbrae huius Faculae
satis aspectabiles erant, praesertim hori-
zonti viciniore. Patet ex matutinae, &
vespertinae observationis collatione, Fa-
culas nonnihil esse immutatas.

Die 6. Longior & latior comparuit,
prout figura etiam docet.

Die 7. splendore attenuari & debilita-
ri visa est.

Die 8. In multas Faculas lacerata abi-
uit, visu difficilis.

Die 9. Rariores & tenuiores omnes
apparebant.

Die 10. Aspectum fatigabant, & pene
cludebant, nisi arte peculiari visus, easdem
protraxissem.

Die 11. & 12. nullus Sol, affulsit.

Die 13. Debilissima affulserunt.

Die tandem 14. denuo quasi restaura-
ta flamma viuacius alluxere.

Die 15. amplius enituerunt, inter um-
bras tamen multo molliores, & rariores
quam fuerant orientales.

Die 16. totum exposui ad latus, bo-
reales, ut videas integram Facularum at-
que umbrarum illis ad haescentium co-
stitutionem, quae tenuiores & graciliores
euaferunt, & horizontem radere caepe-
runt. NB. fortius esse incisae, quam opor-
teret.

Die 17. Horizonti mediae infederunt,
prout in latere australi ob oculos positum
habes; quem tandem 18. omnino vacuum
reliquerunt aspectui.

Tertio, Caeterum haec Faculas esse
continuatione easdem, quae exorta fue-
runt die 5. Aprilis, ego nullus dubito, &

II

huius rei argumenta affero, ex motu, ex
tempore, ex situ; denique ex concomitan-
tia Maculae b, quae proportionali semper
intervallo secus easdem Faculas incessit;
quod autem aliquis variationem figurae,
augmentationem, disiunctionem, rari-
tatem, intensiorem & remissionem for-
tassis obijceret, id ipsum contra Macu-
las etiam intorquebitur. & tamen ob ha-
sc mutationem nemo inficiabitur, Ma-
culam b esse eandem die 13. die 14. ad
finem usque; quae fuerat in initio, die 5. 6. &
7. &c. quia videlicet hic simplicior &
minor, illic maior, numerosior & tan-
dem Faculis illustrior apparuerit. eadem
ergo ratione, Faculae eadem, sed altera-
tae pertransierunt absque dubio Solem; &
mora quidem eadem, qua Macula b,
quam Faculae antecesserunt in ortu & oc-
casu, quasi medio die. quarum sub Sole
mora, si dies 13. attingit, certe non supe-
rauit. Et tanta licet fuerint, atque in hori-
zonte orientali tamdiu haeserint ascen-
dendo, in occidentali descendendo, inque
ambobus vehementissime effulserint, ta-
men extra vel ultra eosdem ne minimam
quidem flammulam sunt eiacularae.

*Ha Facula
fuerunt per
totum Sole
eadem, non
obstante con-
tinua muta-
bilitate.*

*Facularum
sub Sole mo-
ra, dierum
quasi trede-
cim.*

*Extra hori-
zontem diu
infectum nil
emiserunt.*

*Facularum
Latitudo.*

Quarto Macula porro b, licet igno-
bilis, & rara, per Solem tamen duravit,
& sensum creuit; postquam die 13. Fa-
culis tenuibus inflammari capta, iisdem
vehementer auctis, & ad exitum prae-
centibus absorpta est, in umbras tenues
resoluta. Considera bene schemata late-
ralia, diei 16. 17. & 18.

Quinto, Latitudo istarum Facularum,
ut patet ex die 6. & 7. circa ortum, &
15. atque 17. circa occasum, fuit Solari dia-
metro AB, quasi subquintupla.

Sexto, Notandum diligenter, haec
Faculas tam in ortu diei quinti, quam in
occasu diei decimiseptimi, & decimise-
xti, &c. horizonti ita infedissee, ut eundem
discretè & quasi ferratim illustrarint,
umbris deinceps & alternis succeden-
tibus; neque extra horizontis perime-
trum ulla cessavit, quemadmodum
introrsus illuxerunt, prout etiam ante
dictum.

XX. Observationum
Imago.

Anno Iubilaeo. M.DC.XXXV.
In Domo Professa Romana Societatis.

Aprilis. 1^a.



Notae in XXI. Observationum Imaginem Aprilis
5. à die 18. Aprilis ad 1. Maij.

MISSIS multis alijs; habes
hic Amice Lector notanda se-
quentia; quae subintupla
Primò, Macula a australis (vel potius

Maculae duae coniunctae) subintravit So-
lem die Aprilis 18. vespere cum Faculis;
& exiit similiter cum iisdem, prout Ty-
pus ostendit.

Secundò

Notae

I.

Secundò, In ingressu vnitz & secundum horizontem (more suo) graciles apparuerunt, quemadmodum in egressu die 1. Maij vesperi.

Tertiò, In progressu numerum, figuram, & habitum, itemq; nigrorem, densitatem & lucem, magnitudinem quoq; vehementer admodum variauerunt, attestante id Typo proposito.

Quarto, Nuclei similiter sub ingressu vniti, in medio disiuncti, & per totum varij fuerunt. Nimbus seu vapor nucleis circumiectus, eundem tenorem non seruauit, semperq; versus ortum magis protensus, quam versus occasum, & versus extrema orientalia rarior.

Quinto, Longitudo, dum Macula intra medium Solem versata fuit, latitudinem superauit.

Sextò, Intra sese, ferè semper Faculam valde albicantem, alba filura expressam, circumtulit, figura pariter continuè variatam, prout expressum cernis.

Septimò, Faculas cum vmbis ante misit, & pone traxit, vmbiarumq; orientalium extremitates, versus centrum densiores, versus marginem rariores erant.

Octauo, per totum ferè Solem, area seu halone circumsepta fuit, furua versus centrum, cærulea ad marginem, expressam cernis die 21. & 22. perimetro punctulis descripta.

Nono, Quales autem Faculae & vmbrae fuerint, figura, magnitudine, situ, &c. habes expressum in figuris laterali-
bus, suis quibusc; diebus & horis, quibus sunt appositae, nam neq; omnium dierum Faculas obseruauit, cum per totum Solem Maculam sint comitatae, neq; omnes obseruatas huc apposui, præter eam, quæ in visceribus huiuscentibus Maculae hæsit.

Amplitudo Facularum. Decimo, Et hæc quidem vmbra atq; Faculae in principio die decimo latitudine sua æquauerunt quartam Solaris diametri partem, longitudo, verò, die 30. fuit pars diametri septima.

Vndecimo, Post medium cursus sensim sed notabiliter defecit hæc Macula, in plures & minores portiones scissa, prout figura satis docet.

Arcum itinerariorum curuitas, & chordarum ad Eclipticam. Duodecimo, Cursum mollior curuitur lineam & ad Eclipticam, obliquum tenens, & borea in austrum reflexum: chorda ab Ecliptica magis recedunt, scilicet.

II.

que minus obliqua contingit.

Decimotertiò, Incessit sub Sole dies quasi tredecim. Nam die 18. hora 3. vespertina, horizontem ferme euaserat: die 1. Maij, hora 8. matutina extra eundem adhuc stetit; igitur si vtrinq; concedamus quattuor horas, habebimus dies tredecim &c.

Decimoquartò, Ad horizontem occidentalem diu hæsit per sex circiter horas.

Decimoquintò, Inter Faculas intrauit hæc Macula, & inter Faculas exiuit, & vicissim intra eandem Maculam intrauerunt, atque exiuerunt, totumq; Solis patens hemisphaerium percurrerunt Facula, miraq; vtrarumq; inter se commixtio, apparuit: ita vt in horizonte Macula à Faculis veluti tincta & nonnihil absorpta videretur.

Decimosexto, Hæc Macula videtur vna ex ijs esse, quæ redierunt. Tamen si enim pauca sint, quæ tanto tempore durent, vt ex auersa ad aduersam Solis faciem sensibiliter remeant; sed citius plerq; intereant; quia tamen tempus, locus, figura & situs condicunt, admodum probabile sit, hanc Maculam esse illam, quæ in Imagine 15. sub litera c Solem pertransijt, à die 22. Martij ad 4. Aprilis, quæ cum exiuerit in augmento, bene potuit tanto tempore perdurare, vt consumptis diebus quasi quatuordecim, tandem die 18. redierit; hoc vt credam facit idem parallelus, & locus omnino in parallelo idem. incredibile enim, ne dicam (ex praxi & genio huius Phænomeni visitato) impossibile est, hanc Maculam de nouo exortam in loco illius necdum consumptæ. Nam illa, vt dixi in-

augescendo exiuit, hæc intrauit in decrescendo; vnde cum eundem locum teneant in eodem parallelo, se mutuo impediissent contrarijs affectionibus: certum enim est, hanc Maculam tantum temporis augendo sibi vindicasse, quantum nunc decrescendo iniunxit, totum igitur hemisphaerium latens & amplius durauisse certum est, igitur in patente olim fuit & occubuit augescendo, quemadmodum nunc per totum edurauit decrescendo. Vice versa, etiam si Macula, quando exiuit statim decreuisset, quod tamen non solet fieri, sed in statu manent aliquamdiu proportionaliter, tamen adhuc hemisphaerium hoc arguere loc-

cam inclinatione decreuit: polus australis descendit.

Mora sub Sole diei tredecim.

Mora ad horizontem longa.

Macula à Faculis dilata.

*Macula re-
aux, ex om-
nibus circuli
stantis.*

I.

cursigitar videtur conuincere. accinit figura aliquo modo, & magnitudo, & comitatus ingens non Macularum, quæ pauca & parua fuerunt, neq; hic ob loci defectum posita, sed Facularum & vmbiarum, quas ex nuperis Maculis consequentibus exortas esse apud me certum est, & ratio atq; stabilis experientia, omnino persuadent. Periodica etiam ratio hanc

II.

rem manifestam facit. Sed de his suo loco alia.

Decimoseptimò, Consule Imaginis XXVI. Tabellam primam, & videbis motuum, inclinationum, atq; Facularum proportionem: simulq; ex annotatis ab obseruatoribus Ingolstadianis, intelliges quanta differentia sit, inter parum & magnam Circulum obseruatorum.

XXI. Imago Obser-

M.DC.XXV.

5. Aprilis

uationum.

In Domo Professæ Romana Societatis

Cursus Maculae, à 10. Aprilis ad 1^m Maij, similis alijs aliorum antiorum tempore eodem.

APRILIS.

MAIL.

D.	H.	O.	E.	D.	H.	O.	E.	D.	H.	O.	E.
18. u.	3 $\frac{1}{2}$	20.	20.	25. m.	3 $\frac{1}{2}$	24.	25.	1. m.	6 $\frac{1}{2}$	20.	10.
19. u.	5 $\frac{1}{2}$	16.	20.	26. m.	7 $\frac{1}{2}$	26.	0.	1. m.	8 $\frac{1}{2}$	20.	0.
21. u.	4.	27.	30.	27. u.	4 $\frac{1}{2}$	24.	0.	1. u.	1 $\frac{1}{2}$	12.	10.
21. u.	4 $\frac{1}{2}$	27.	10.	28. m.	6 $\frac{1}{2}$	20.	0.				
22. u.	3 $\frac{1}{2}$	31.	20.	29. m.	9 $\frac{1}{2}$	26.	40.				
23. u.	5 $\frac{1}{2}$	15.	30.	30. m.	7 $\frac{1}{2}$	22.	30.				
24. u.	5 $\frac{1}{2}$	17.	40.	30. m.	11 $\frac{1}{2}$	26.	40.				
				30. u.	4.	20.	0.				



ff Note

Notæ in XXII. Observationum Imaginem, primam Maij, à die 2. ad 14. eiusdem.



Conferantur observationes Ingolstadianæ cū Romanis.

P RIMO, Maculae 1
a, die 2. Maij duæ
apparuerunt præ-
cedente Facula. 10
Die 3. comparuere
cū comiratu mul-
to illustriore Facu-
larum, & pompo-
sioe vmbrarum in Maculas abeuntium
procinctu; quemadmodum die 4. auctis
Faculis & vmbris rarefcentibus, multo
plures prodire Maculae. quinto tandem
die, debiles apparere Faculae, sed vege-
tae Maculae, quarum ultra viginti distinc-
tas numerare licuit, cū Ingolstadianus
non viderit nisi quinque. Die 5. Maij
hora 9. mat. min. 24. inquit ipse, Macu-
lae quinque, quarum duæ borealiores ad-
modum dilutæ, videntur esse hesternæ, re-
liquæ autem tres nouæ. illæ autem duæ mi-
nutæ erant apud me quatuor. Porro idē
Observator die 3. describit. Macula
unica dilutissima, precedentibus Faculis
multis, sed pergit idem, Die 4. Macula
duæ, cum Faculis, & Maculis circumcir-
ca. hæ duæ non videntur esse illa hesternæ,
sed alia, hesternæ non amplius apparente
eū heri fuerit dilutissima. Fuit omnino
hesternæ, sed mole & socijs aucta. Nam
Maculae distinctæ fuerunt minimum sex.
Quarum numerus die 6. infra vigesimum
non constitit, licet aliquæ illarum valde
tenues, & potius vestigia Macularum So-
li immerfa oculis obiecerint.

Tametsi die 7. & robore & numero
satis creuerint, nam ad triginta distinctas
Maculas nulla comparente Facula per-
uentum esse certissimum est. Ingolsta-
dianus vidit quatuor, & putauit esse no-
uas, prius nunquam visas; sed fuere prio-
res auctæ, ut patet ex schemate, & cur-
su, & loco.

Observationem diei 8. matutinam non
posui, quia incurriscent in stationes diei
7. coeperunt tamen mole & numero de-
ficere, quia supra viginti non fuerunt. In-
golstadij autem, inquit Observator, Ma-
cula vise 4. celo vtrunque sereno, quæ
rursus videntur esse alia, vel valde obli-
quæ Eclipticam & celeriter secare. Nec

II.
sunt aliæ, neque ad Eclipticam sese præ-
ter morem habet, prout ex ijs patet, quas
post meridiem pauciores quidem obser-
uatas annotavi. Die 9. mane, adhuc
18. apparebant, sed debiles & vmbris
pleræque similiores. Die 10. Sol in va-
poribus Macularum aspectum negauit.
Die 11. Maculae 7. diuersi vigoris con-
spectæ sunt, cum duabus Faculis. Die
12. Sol non fuit. Die 13. erant 5. Ma-
culae, cum Faculis luculentis ante & po-
ne. Die 14. solæ Faculae cum vmbris ad
exitum vsque durarunt mane & vesperi.
Die 12. 13. & 14. de hisce nil animaduer-
sum est Ingolstadij, tamen peractæ sint
observationes. Quia igitur cursum ex illis
valde mancum fecissem, studio illas omi-
si: nimis enim paucæ, & ex ijs ipsis aliæ
pro alijs fuerunt ab Observatore assum-
ptæ, atque ex hoc capite pro nouis habi-
tæ, sed hi lapsus ex Circulorum partium
defectu, & Macularum minutularum exi-
litate, atque variabilitate ferme horaria
facile contingunt.

Vnde rursus, quod sæpius est inculcan-
dum, paruorum Circulorum insufficien-
tiam atque inde suppositiones, vel con-
sequenter erroneas nonnunquam posse
deriuari, facile concesserim. Quæ res A-
pellem in hisce alioquin apprime exerci-
tatum, à multis asserendis abstinuit.

Secundò, Maculae b, die 6. de nouo
in Sole progeneratæ, die 13. in Faculas
abiuerunt antequam occumberent.

Maculae c cum Faculis luculentis
exortæ, crescentibus inde Faculis ipsæ
decreuerunt mole & nigrore, & post 9.
diem, nullum sui vestigium per totum
Solem dederunt. Interim

Nota primò, Maculas paruas, & Soli
quodammodo inscultas, plerumque
alferre magnas secum Faculas.

Secundò, Cursum Macularum a, & b,
apparere ferme rectilincos ad sensum,
atque ad Eclipticam inclinatos.

Tertio, Istorum cursum distantias
inter se non esse æquales, vel parallelas.
sed orientales ampliores, & strictiores
occidentales.

Quartò, Et quanquam Maculae c,
vltia

I. **COLL.**
vltia triduum non vigerint, nihilominus
certum est, illarum cursum futurum fuisse
se alijs in situ ad Eclipticam non abssi-
mitem.

Quintò, Certum est cursum Maculae
a, non attingisse dies tredecim.
Sextò, Huius Maculae cursui similes

II.
sunt cursus Macularum a, Duaci & In-
golstadij obseruatarum, anno 1624. à die
30. Aprilis, ad 10. Maij. prout expressum
cernis Imagine XXVI. Tabella III. &
Imagine XXVII. Tabula I. quos consu-
las licet.



ff a Notæ

Notæ in XXIII. Observationum Imaginem, Maij secundam, a die 11. ad 23. eundem.

P RIMO Hæc Macula a boreo; austrina, traxit post se aliam b, leuioris notæ, itemq; vmbra, & Faculas insignes c.

Secundò, ipsa Macula primo aspectu prope horizontem ortuum, per 11. & 12. diem, integra & continua fuit nucleo hebetiore & nonnihil remissione, quam typus refert, non ita atro; sed parumper albedine diluto insignis, qui deinde die 13. diuidi cepit in duos primùm, postmodum in tres distinctos nucleos, qui rursus in duos die 16. coalescerunt, & sic ad diem 22. permanserunt, quo tandem post meridiem in vnum saltem appareter sunt coniuncti, semper ab initio ad finem vsq; densitate & nigredine admodum crescentes, & figuram nonnihil variantes.

Tertiò, Facula & vmbra sub ingressum congestæ, sensim dilatata & dispersæ, oculos ipsarum minus curiosos effugerunt, sed ad exitum figura & habitu nonnihil immutatis, se denuo luculenter stiterunt (id quod ordinarium est hisce rebus) prout ad ideas laterales diei 11. & 12. itemq; 21. & 22. circa exitum spectare datur. In medio autem tam vmbra quam Facula euauerunt, in quarum locum multæ nouæ Maculae temporariæ emerferunt, prout in Iconismo apparet, nam hæc in omnibus observationibus fere quotidiana sunt.

Nuclei in
occasit pro-
mores.

Quartò, Maculae halitus seu vapor extremitatem suam accommodat (id quod in omnibus alijs Maculis vaporosis semper & constanter obseruo) secundum situm & figuram nuclei seu nucleorum, ita vt si qua parte nuclei prætuberant, in illam ordinariè etiam circumiectus sese vapor, seu nebula extendat, seruat tamen hoc fere semper stilo, vt sese magis versus ortum extendat, minus in occasum, ad quam partem nuclei sæpe quasi nudi festinant; prout obseruator sedulus quilibet experietur: & in hac ipsa Macula, satis luculenter aduertitur, quam Maculae, Faculae, & Vmbrae pleraq; sunt secuta, nullæ fere antegressæ, quod tamen

non perpetuum, quia aliquando aliter euenit, in quo saltem 11. Maij. Quintò, Macula b, post 16. diem euauit, videtur in Faculam conuersa quæ sese restituit die 22. &c.

Sextò, Vmbra & Facula c, omnino reuixerunt circa exitum, seu phycæ, seu loco illarum similes.

Septimò, Tam Macula ipsa, quam partes eiusdem, seruauerunt situm semper eundem versus Eclipticam, nam nucleus maior semper mansit vicinus ad illam, minor semper respexit N, & in hoc etiam situ ingressi sunt, sicut exierunt.

Octauò, Longitudo huius Maculae latitudinem omnino æquauit, prout videre est, ex intermedijs diebus, & stationibus Maculae sublimioribus.

Nonò, Cursus huius Maculae, ad rectilineum vehementer propinquat, & Macula ab Ecliptica subtrahens sui arcus itinerarij magis remouet, quam priores, angelumq; prioribus maiorem facit. Macula verò supra Eclipticam satis multis diebus incessit, donec ex Aquilone in Austrum abiuit. Ad dies 13. in Sole hæsisse certum videtur, nam 23. mane exiuisse, residuæ ad marginem Faculae sequaces conuincunt: & si cætera rectè examinentur, vltra dies tredecim peruenietur.

Decimò, Spacium inter nucleos album, semper præluxit instar Faculae fulgidissimæ. Illud ipsum spatium enituit semper vsq; ad diem 22. mane, donec tandem vespere coniunctis ad aspectum nucleis, videri desijt.

Vndecimò, Familiare huic Phænomeno est, vt quando Maculae nucleis grauidæ sibi vicinæ sunt, ex illa parte circumfusus nebulis ad ipsos vsq; nucleos spoliatur, emicantibus indidem intensis Faculis, etiam in medio Sole lucidioribus, quam sit reliqua eiusdem Solis superficies ordinaria.

Duodecimò, Cæterum postremos huius Maculae dies, & cursus peracti fragmentum repositum quoque sub littera b, in Imagine sequenti 24. vbi vides aliam die 19. & 22. adiunctam observationem, quippe

Situs inu-
riatus.

Curuitas i-
meraria
parua, incli-
natio quæ
fieri solet se-
cundum hoc
Phænomenon
ad Eclipticam
chordarum
ferme mini-
ma; polus
australis pa-
rens, horig-
di vicinus.

Hiatus in-
tra Macu-
las faculosi,
tandem oc-
cultantur.

Hiatus in-
tra maculas
faculosi, va-
pores oblite-
rant, latera
interna præ-
cipua ostendit.

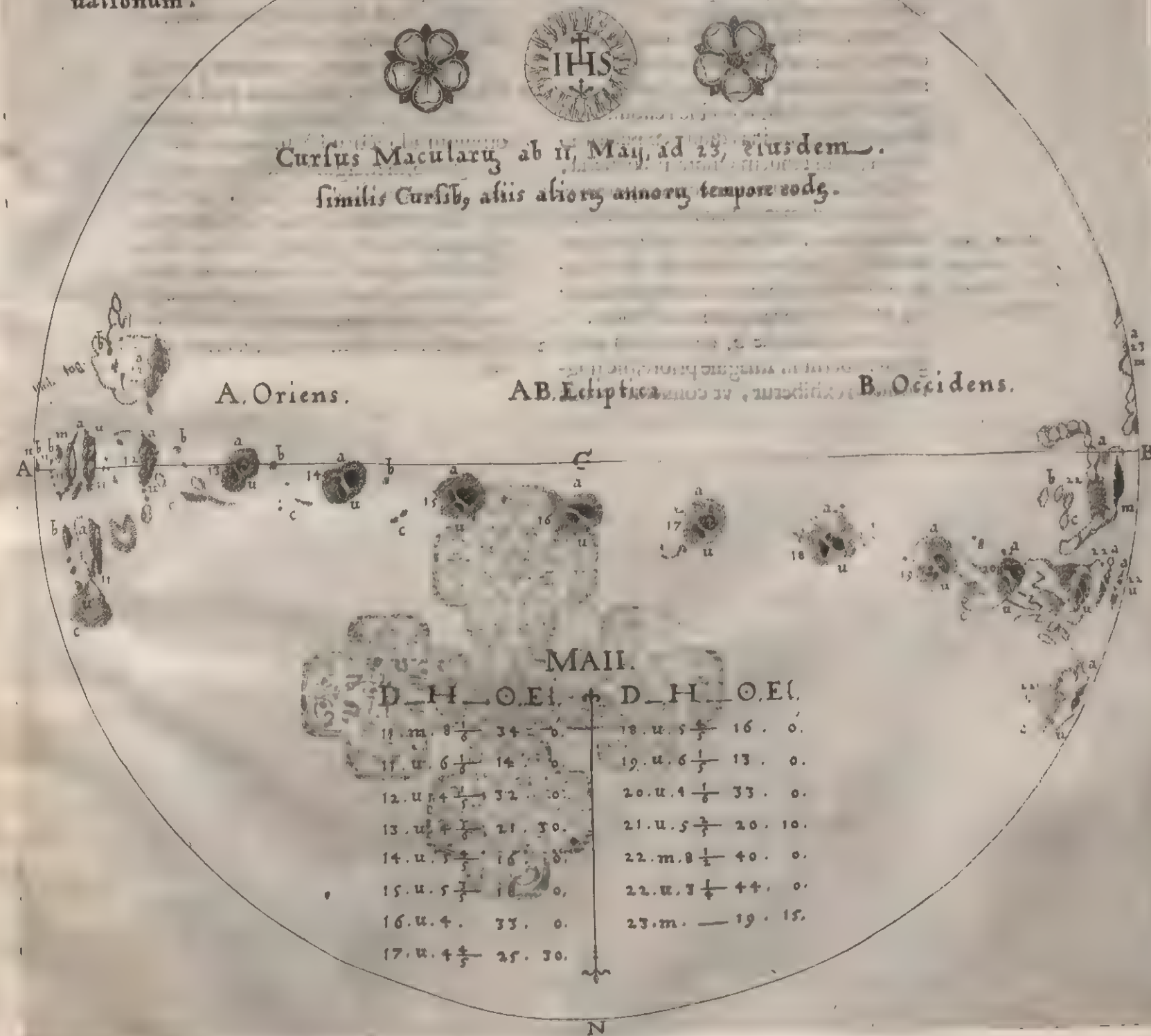
quippe hæc peracta est, hora vespertina 5. 1/2. in qua Maculam horis vicinioribus cernis, quam fuerat hic hora 3. 1/2. Simul aduertat velim, flexum itineris ex parte occidentis non esse tam curuum,

atque is, qui ex parte orientis consistit: imò illum potius rigidum, aut versus Septentrionem resupinatum, quam in austrum recuruum videri posse

XXIII. Imago Obser-
uationum.

ANNO IUBILÆO MDCXXXV.
In Domo Professæ Romane Societatis

2. Maij.



Notæ in XXIV. Observationum Imaginem,
Maij tertiam à die 19. ad 31. eiusdem.

Motus ad
Eclipticam
obliquus,
paullatim
sic rectili-
neus.



PRIMO, Vestigia itineraria
Macularum & Facularum,
paullatim ad rectitudinem
tendunt, & ab Ecliptica
semper magis recedunt in
plaga australi, vt patet in Macula a, acce-
dunt in boreali, prout facit c.

Secundò Macula a australis, traxit se-
cum ab ortu lateralem in austrum excur-
rentem Faculam, horizonti contiguam,
quam deinde sensim post se reliquit: ipsa
etiam Macula in duas diuisa, paullatim
defecit, & in tenuem vmbra conuersa,
rursus inter Faculas ad occasum perrexit;
vel potius ipsamet in Faculam conuersa
Solem exiuit. Solem patentem peragra-
uit diebus minimum tredecim, imò am-
plius, si rectus adhibeatur computus. Die
24. vt & 26. nouas comites ostendit.

Mora cur-
sus dierum
tredecim, &
amplius.

Tertiò, Macula b, curriculum inte-
grum habetur in Imagine priore, hic frag-
mentum exhibetur, vt connexio oculis



II.

melius pateat. Eodem modo Macula
f, initium hic ponitur, continuatio tota
habetur in Imagine sequente. fuit sub in-
gressum vel Facula, vel vmbra adhærens,
tum sensim in Maculam excrescens, So-
lem peragrauit, vt habetur schemate se-
quente. d est Facula solitaria cum vmbra,
quemadmodum & c.

Quartò, Macula c, permixta Faculis,
semper & sensim attenuata post diem
29. nulla sui vestigia reliquerunt. itinera
omnium ad rectitudinem prona sunt.

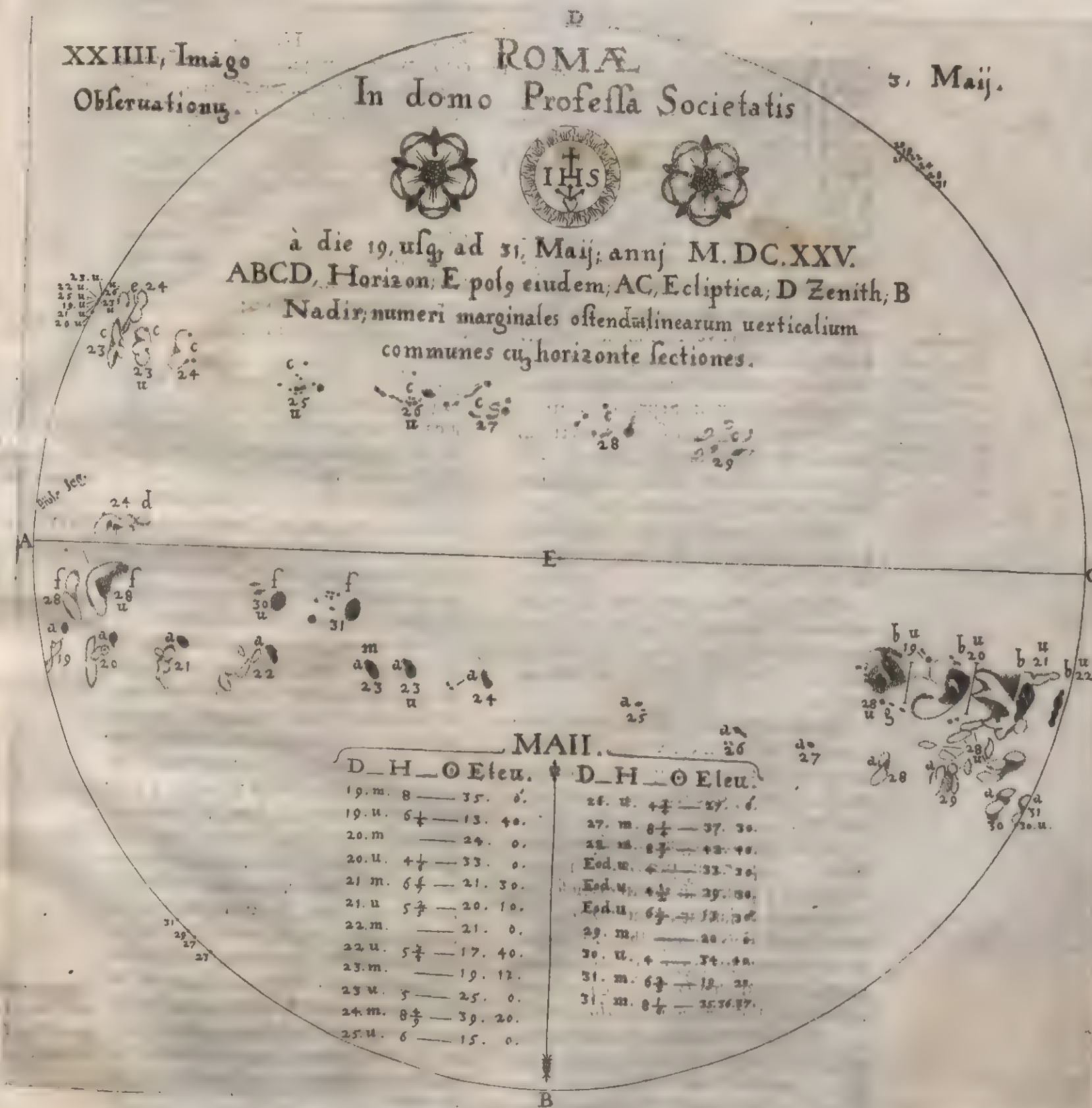
Quintò, In margine adscripti caracte-
res numerales, sunt puncta per quæ linea
verticalis transiuit, illo die, quem ipse
numerus indicat, quando obseruatum
fuit. Arcus igitur horizontis minor inter
datum numerum & Eclipticam intercep-
tus, dat quantitatem Anguli, inter Eclip-
ticam & verticalem circulum interiecti.
&c.

XXIII. Imago
Observationis.

ROMÆ
In domo Professæ Societatis

5. Maij.

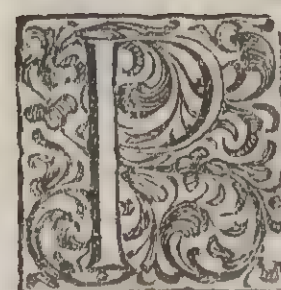
à die 19. usq; ad 31. Maij; anni M. DC. XXV.
ABCD, Horizon; E pol; eiusdem; AC, Ecliptica; D Zenith; B
Nadir; numeri marginales ostendunt linearum verticalium
communes cum horizonte sectiones.



Notæ

Notæ in XXV. Observationum Imaginem, Maij
qurtam, Iunij primam, à die 31. Maii
ad 18. Iunij.

Omnium
Macularum
motus ad æ-
sum rectilin-
neus paral-
lelus propor-
tionis, &
durationis
equalis.



I. PRIMO, Macule sunt quasi in Tropico æstiuo, habentque digressionē, & maximam declinationē vtriusque ab Ecliptica, ideoque stant quodammodo ad tempus, & sensibilem motus mutationem non faciunt, sed sunt omnes ad sensum rectilinei nutant autem in vtramque partem, ut examinanti patebit. a australis æmulatur motum rectum; b nititur ad curuum, cumque concavitate conuersum versus z, Septentrionem: c rectilineum quoque, præ se fert; h vtriusque nutat, circa ingressum & exitum.

Secundò, Omnes hi motus ad sensum inter se apparent quasi paralleli.

Tertio, Omnes si produci cogitentur Eclipticam oblique, & ad angulos æquales interfecant.

Quartò, Omnes æqualem sub Sole moram fecerunt, id est dierum plus minus tredecim. Item spatia, & tempora diurna orientalia, occiduis ad sensum æqualia.

Quintò, Macula a dupliciter non nunquam ostendit, creuit ascendendo, decreuit descendu, & gemina quodammodo exiit, pone trahens Faculam vtriusque ingressu.

Sextò, Macula b, gemella sæpe decreuit, & 2. 3. 4. 5. die omnino in duas discreta fuit; postea in vnam coalescens; ita notabiliter defecit, ut ad horizontem per quam difficulter appelleret: Faculam post se immediatè traxit, prout primo etiam Iunij, sed Faculam a, circa centrum euanidam, reddere visa est, die 8. 9. & 10. licet tenuem valde, & plurimum immutatam. Situm eundem ad Eclipticam in partibus suis tenuit.

Septimò, Macula h, die 6. Iunij exorta, Macula a, in Maij Imagine 23. exposita haud multum absimilis, eundem quasi parallelum descripsit, cum Faculis post se tractis intrauit & exiit. Nucleos modo continuos, modo discretos ostendit, & secundum eosdem circumferentiam nebulam effigauit, in medio nucleorum spatio non nihil exalbescens. De hac Macula vide plura Numero 11.

II. OCTAUID, Macula c, est continuatio Maculae f, in Imagine priore, quæ ex Facula enata in Facula ferè reuerfa exiit. Nonò, Macula i. minutissima, Faculam instar Cometae in Austrum exporrigens, post diem decimum penitus interiit, neque unquam quidquam sui deinceps rehibuit.

Decimò, Numeri marginales ostendunt quo loco, observationis tempore, linea verticalis perimetrum Solarem transierit, angulumque Eclipticæ & verticalis ad centrum C determinant.

Vndecimò, Redeo ad Maculam h & illam eandem, quæ fuit Macula a in Imagine 23. atque adeo reducem esse, nil ambigo. Omnia id suadent. In primis vero locus, tempus, & magna ex parte figura Nucleorumque ratio & constitutio.

Et de loco quidem, cum hoc tempore Maculae circa conuersionem æstiuam, Polique circa horizontem in descensione & ascensione recta versentur, Macularumque axis, circa quem voluuntur in eodem quasi loco hætere, neque versus ortum aut occasum flecti videatur, hinc mirum esse nemini debet, si Macula a, ex Maio, huc usque eodem quasi loco consistere, atque oriri potuit. quia nimirum axis, circa quem versata fuit, sensibilibus mutatus non fuit. de qua tamen re suis locis exactius atque ex professo disseretur. intesim contra Macularum orientium culmipantium, atque occidentium ad Eclipticam situm & distantiam, & debitam ubique reperies symmetriam.

Tempus autem hanc rem valde probat: quia Macula a, in Imagine 13. ab vndecimo ad 22. Maij visa, die 23. eiusdem mane occubuerat: ex illo ergo tempore si numeremus ad diem sextum maritimum Iunij inueniemus dies 14. quia vero Macula h, die sexto supra horizontem iam

Macula b,
ex omnibus
circumstan-
tijs, reduc.

Argumentū
ex loco.

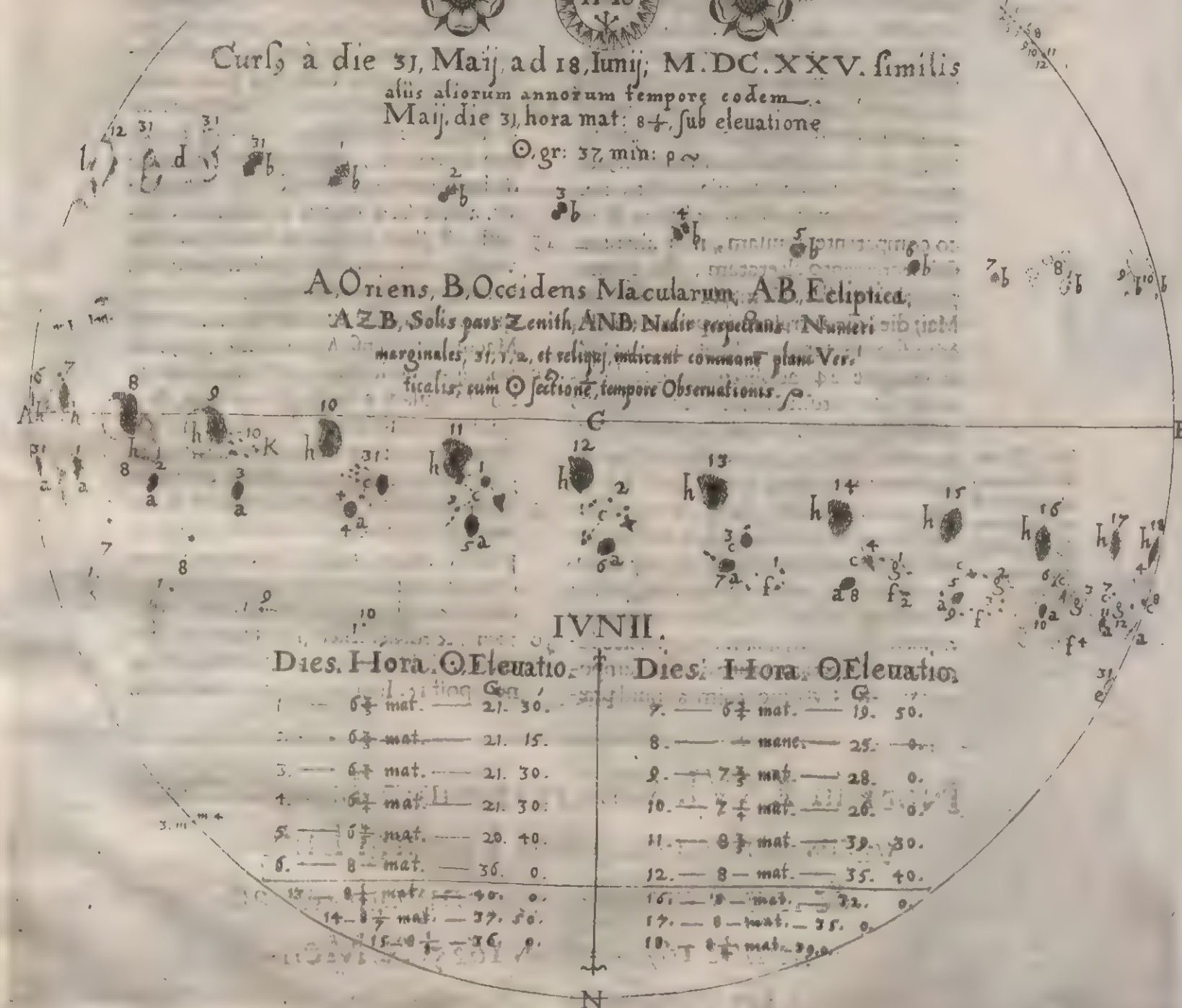
Argumentū
ex Tempore
pro Macula
reduce.

XXV. Imago
Observationis.

IVNIUS
Romæ in domo Professa Societatis

Maij.
I. Iunij.

Cursum a die 31. Maij ad 18. Iunij, M.DC.XXV. similis
aliis aliorum annorum tempore eodem
Maij, die 31. hora mat: 8. sub elevatione
O. gr: 37. min: 9.



I. iam emerferat, demendum est id quod illi spatio deberetur, ab illo quattuordecim dierum numero, & sic in latente hemisphærio non sunt insumpti omnino dies tot; sed tredecim, & plus aliquanto: quod tempus si adiciamus ad illud quod Macula in hemisphærio patente consumpsit, habebitur Summa motus periodici consistens intra dies 26. & 27. hanc ean-

II dem summam efficies, si tempus vel ab occasu diei vigesimi secundi in Maio, ad occasum diei 18. in Iunio; vel à meridie diei 16. ad meridiem diei 12. vel denique ab ortu ad ortum, computes: semper eandem summam temporis periodici inter dies 26. & 27. constitutam, deprehendes: de qua tamen re, suo loco exactius.

Figura.

Pro Macula
reuerſa,
Argumentū
ex figura,
& ſitu &c.

Pro Macula
reuerſa,
Argumentū
ex aliarum
Macularū
natura &c.

I. Figura quoque magna ſimilitudo in-
tercedit; quemadmodum intuenti pate-
bit: numerus quoque & ſitus nucleorum
vehementer conſonant. quod ſi magni-
tudinis defectum cauſari quis velit, e-
tiam eandem vnius hemiſphaerii parui
Maculam, de die in diem, ex hora in ho-
ras viſam, repudiabit, atque eandem ne-
gabit; cum tamen conſtet eandem, ſed
auctam vel minutam, & figura nonnihil
immutatam eſſe. itaque ſicut ex aliquantu-
la figuræ & magnitudinis variatione, non
altera ſed alterata Macula exiſtit, ita
hanc in eodem parallelo, tempore, & lo-
co competente reuiſam, non alteram
ſed decremento alteratam, plus quam
probabile exiſtit. Nam ipſa ab undecimo
Maij die Solem ereſcendo peruagaſa eſt,
& in ſummo vigore, ſicut cernere eſt,
in Imagen 24. ad diem 22. occubuit;
ita vt per totum hemiſphaerium lateas
abſque vilo dubio ſalua & incolumis per-
maſerit; ſenſimque more aliarum deinde
diminuta ſit, prout in hac curſu a. 6. ad
18. Iunij ſatis patet. Sicut autem ex hu-
ius Phænomeni conſuetudine fieri nequi-
uit, vt Macula hæc tam plena atque inten-
ſa occubens, tam celeriter in oppoſito
hemiſphaerio fuerit diſſipata; ita præter
omnem fidem eſt, aliam eius præciſe lo-
co tam cito natam, tanto deinde tempo-
re durauiffe: vtriusque enim aliquid præ-

II.

ter morem Phænomeni accidiſſet: hic e-
nim tarde nata & aucta celerimè, illie
cito producta valde lente conſumpta fuiſ-
ſet; cui tamen, conſtans, ſtabilis atque
perpetua experientia reclamât. Etenim
quantum temporis Macula quæuis auge-
ſcendo, tantum ſibi vendicat decreſcen-
do: ſi quidem ſecundum ea, quæ hæcte-
nus in obſeruandi continua praxi addi-
ci, ratiocinandum ſit. igitur cum Ma-
cula h. a die 6. Iunij ad 18. viſq; conti-
nuè decreuerit, oportet illam tot etiam
diebus incrementa feciſſe; & cum die
18. adhuc ſatis magna occubuerit, ne-
ceſſe eſt illam in alterum hemiſphaerium
veniſſe; vnde oportet eandem quoque non
in latente ſed parulo hemiſphaerio antea
quoque viſam eſſe: cum autem alia præter
Maculam a menſe Maio in illo parallelo
non apparuerit vlla; rectè concludit ra-
tio, Maculam a & h eſſe eandem: & a
quidem in augmento, h in decremento,
oppoſitum autem hemiſphaerium eidem
præbuiſſe domicilium in ſtatu & vigore
ſummo verſanti. quemadmodum & cu-
nabula & ſepulchrum ibidem quoque re-
periſſet. Nam 12. Maij Solem augeſcens
intrauit, exiuit eundem 22. tota vegeta;
deinde reuiſit nos denuo 6. Iunij decre-
ſcens, & rurus effata iam etate reliquit
die 18. eiſdem; neque ante diem 11. Maij,
neque poſt 18. Iunij vnquam animaduërſa.

Notæ in XXVI. Obſeruatum Imaginem, ex
variis obſeruationibus Friburgi Briſgoiæ,
& Ingolſtadij factis compoſitam, ad
annos 1622. 1624. 1625. & Men-
ſes Aprilem, Maium, Iun.



Equar in hiſce Notis
ordinem Menſium, &
Numeros Tabellarum
Lateralium: Voco Ta-
bellas hæc Lateralis,
quia ex Latere quod-
ammodo eas in ordi-
nem reliquarum intrudo; cum enim ex
instituto ordinatum Romanarum obſer-

I.

uationum Exerētum in aciem educam,
prout cuius intuenti clarum euadit; hæc
Tabellas quaſi voluntarias & honora-
rias ſuppetias locis opportunis diſpono.

II.

Imago igitur hæc XXVI. continet va-
rias Macularum obſeruaciones, partim
in Vniuerſitate Friburgana, partim In-
golſtadiana peractas: cum enim olim v-
trobiq; publicè, & Friburgi vltimò qui-
dem,

Friburgen-
ſium Obſer-
uationum
origo.

XXVI. Imago Obſeruatum ex octo Tabellis lateralibus, conflata, obſeruaciones et
Curſus Friburgenses atque Ingolſtadienses complexis, ex annis 1622. 1624. 1625,
et Menſibus, Apriliſ, Maio, Iunio.



I.

dem, ſed primus ex Societate noſtra Ma-
theſin profeſſus, & inde ad Serēniſſimum
Archiducem Aſtriæ Carolum, Episco-
pum Brixiensem atque Vratiſlauiensem,
neon ſupremum Ordinis Teuthonici
Magiſtrum &c. mem. pientiffimæ in Si-
leſiam euocarer, imo a ſtudijs velut auo-
carer, rogauſi Succellorem; & Diſcipu-
lum meum Georgium Schönberger, vt

II.

quoniam olim Phænomenon Solare, mo-
tumque ipſius curuileum plenius & per-
fectius propalare cogitare, interim in
gratiam meam Obſeruaciones meas ea-
tenus continuatas pertexeret; neque ne-
ceſſarium eſſe, vt quotidianas conficeret
ſufficere biſuanas, triſuanas, aut plurium
dierum intercalares: cum enim quæuis
Macula in Sole percurrendo abſumeret
dies:

I.

dies minimum decem, ad 14. vsq; (neq; enim praecisos illarum ambitus finibus certis determinaueram, sed observationibus atq; examinibus vltioribus rem tantam referuaueram, sicut in Apelle meo patet) si primingressus atq; vltimi exitus puncta Macularum Centralia, cum nonnullis intermedijs accuratè annotarentur, cursus rectitudinem vel curvaturam ex ijs sufficienter posse argui. Vnde maximopere illi ortus occasusq; & centrales Macularum observationes commendauit & si insigniorem nancisceretur aliquam Maculam, totum ipsius curriculum obseruare ne grauaretur. Quæ cum satis studiosè fecisset, misit mihi roganti anno 1625. eas, quas vtriusq; fecit Macularum & Facularum animaduersiones, vna cum calculo & inducta Ecliptica; ita vt mihi aliud nil fuerit opus, quam vt eas in vnum cursum redigerem; quod fidelissimè feci, & in hoc opere cum ipsius Notis & meis Glossis æri incisæ tibi Lector Amice offero: sed vt adhuc certior essem, omnes & singulas meis quoq; examinibus subieci, neq; discrepantiam alicuius momenti inueni.

Tabella I. Lateralis. Continet cursum Maculae a, à die 21. ad 30. Aprilis. respondet Cursui Romano a, Imaginæ XXI explicato, à die 18. Aprilis, ad 1. Maij. Quid autem de suo cursu feribat Obseruator Ingolstadianus accipe.

Die 21. Aprilis hora 8. matut. Macula quæ tres, quas secutus est noster, germinipulus Macularum, præcipuè Facularum, quæ distingui certò non poterat, totus tamen hic notatus Circulus e, plenus fuit. & eodem modo visæ sunt etiam hora 12. A die 9. Aprilis, vsq; ad hunc, cælum nunquam serenum fuit. hæc ille. vnde causam habes, cur Aprilis Ingolstadianus satis sterilis fuerit, dierum prædictorum. Figuram genuinam Macularum, Vmbrarum & Facularum expressam habes in meo schemate, nam in istis paruis circulis hæc accurate videri, aut describi nequeunt. sed pergit Obseruator.

Die 22. Aprilis, hora 9. min. 7. Macule quattuor per nubes albicantes visæ, si quæntè adhuc, vt heri, Macularum, & Facularum copia, vsq; ad peripheriam; &c. hæcenus ille. quæ fuerint hoc die Maculae, Faculae, & Vmbrae, habes in schemate meo.

Auctor in alienis observationibus proponendis fidelis.

Conferuntur Maculae Ingolstadianæ cum Romanis.

II.

Die 23. ait ipse hora 8. min. 7. Sole puro & sereno, Macula octo, melius quàm prius distinguere poterant. Macula quarta (orientalior) rarissima fuit instar nebulae. In Obseruatione mea, annoravi in vniuersum Maculas distinctas minimum 18. sed huc non exposui, quia solam Maculam a prosequi statui.

Die 24. hora 9. min. 44. Macula octo, quarum (orientaliores) vix erant notabiles, dilutiores quàm heri, reliquæ autem & quasi congeries multarum, secuta sunt priores Facula adhuc plurima, & simile quiddam instar vmbrae tenuissimæ. Congeriem Macularum vides in meo schemate, ad diem 24. in qua, hora 8 1/2. matutina, inueni distinctos nucleos 14. semet mutuo non tangentes: Faculas & vmbas huc penuria loci non transuli.

Die 25. hora 9. min. 20. Macula nouem. In meo schemate satis expressus est Macularum & Nucleorum numerus.

Die 26. Macula b. Confer cum meo.

Die 28. Aprilis hora 1. min. 9. Macula unica. Inuenies apud me minimum octo.

Die 29. Aprilis, Macula unica, quam secuta est nubecula tenuissima. Habes in meo Typo Maculas distinctas sex, cum Faculis, Vmbris & nimbo circumcirca.

Die 30. Aprilis mane Macula unica, notabiliter quàm heri minor, quam secuta sunt Facula multa. De eodem vesperti hora 2. min. 7. Macula unica notabiliter minor in hac quàm in priore obseruatione fuit, vna cum Faculis. Constitutionem totius diei trigessimæ, ab hora matut. 7. vsq; ad 4. vesperti. habes exactè in meo diagrammate, quod consulas velim, quia videbis non tantum geminam omnium configurationem, sed augmentum Maculae matutinae, & decrementum magnū vespertinae: vt mira sit in obseruationibus vtrinque consonantia.

De die 1. Maij nil habet Obseruator. Hunc cursum cum sua explicatione enucleare volui, vt videas primò exactum ipsius in Sole ad Eclipticam situm, & cum meo loci visi convenientiam; & omnem prorsus abesse parallaxin agnoscas: tum deinde exemplo rursus practico discas, quanto intervallo circuli isti paruuli à magnis meis relinquuntur, in detegendo hoc Phænomeno.

Tabella

Augmentum Macularum & decrementum aequale Ingolstadij atque Romæ animaduersione.

Nulla autem hoc Phænomeno parallaxis.

I.

Tabella II. Continet Cursum Maculae a, Ingolstadij anno 1624. obseruatum, à die 30. Aprilis ad 10. Maij. Cui simillimum, Maculae & anni eiusdem, reperies Duracenum in Tabula II. Imaginis sequentis XXVI. expressum.

Qualitas via itineraria & similitudo maxime quaritur per istas obseruationes, & reperitur in annis & Maculis diuersis. Ego anno 1625. illi similiorem in situ, sed Maculis alijs non reperio, quam Cursum Macularum a, in Imagine XXII. explicatum. Confer & videbis situm & flexum itinerarij ad Eclipticam similitudinè, quam per ista intendo.

Tabella III. habet duos Cursus Macularum a, & b. Quorum primus respondet Imagini XXIII. Notas Ingolstadianas ad verbum adscribo.

Die 12. Maij, visæ Maculae tantum, vna cum dilutissima alia minore: prima autem fuit magna. hæc ille.

Conferatur obseruationes Ingolstadianæ cum Romanis. Confule schema meum ad dictum diem & videbis præter dictam magnam Maculam, præter vmbas & Faculas non obseruatas, quinque minimum dilutas Maculas.

Die 16. inquit ille (omitto enim aliquos qui singulare nil habent) Macula visæ 4. quarum 1. in duas diuisa videbatur, & 2. contiguas idem de diuisione etiam heri die 25. annotauit. Vbi vides diuisionem illam Nuclei, & albæ intercapedinis vehementer iubet, etiam in paruo hoc Circulo animaduersionem esse.

Die 17. Maii Macula 5. quarum prima a, circumcirca videbatur diffundere aliquam vmbam, & versus Maculam a, flauedinem, præter solitum vitri, quæ flauedine vsq; ad quartam extendebat. Maculam. In ingressu visæ Facula multa circumcirca. Hæc ille. Colores eiusmodi Maculae nucleis descriptis præditæ, quasi semper offerunt, præsertim lucida materia veluti arctata atq; eluctante intra nucleos, prout hic etiam contigit. Macula illa 4. ad quam nebula pertigerit fuit inter boreales occidentalior. Vmbra istæ seu Nebulae Nucleis circumfusæ sunt vapores seu tenuiores Macularum partes. In schemate meo apparent ista quidem satis, sed tamen ante prandium h. 6. 1/2. sub Solis eleuatione 20. 30. comitiua & dispositio paullo alia extitit, quàm proinde, vna cū Facula g, represento, in Imag. 23. à die 15. ad 18. Macula igitur a, dicta hora, distinctas partim in se, partim extra se Maculas omnis generis continuit minimum viginti, aliquas tenues & squabiles, ali-

Flauedo Ingolstadij insolita, Roma frequens.

Vmbra nucleis circumfusæ.

II.

quas mediocriter densas, aliquas cum nucleis, aliquas sine, aliquas veluti nucleos ipsos. Ad flauedine extrordinariâ quod attinet, capi hanc singulariter annotare die 16. mane h. 6. 1/2. cum Sol altus esset gradus 12. hisce verbis. Macula centralis a, v, s, Nouæ aliquæ emerferunt: apud a sunt quattuor, apud v tres, apud s, duæ, apud t est adhuc gibbus, apud u, sunt quattuor. Inter u & v est spatium flauescens & albescent, etiam mutato situ vitri, nucleus triplex, quorum maior valde densus est, duo minores sese ferme contingunt. Inter nucleos album spatium, fortius reliquo Solis corpore allucescent, vmbis nullis infectum, cuiusmodi Nucleos aliquin circumstant, vaporum instar. Totius Maculae constitutionem adiectam habes in medio huius schematis, eo situ ad lineam A B, & punctum C, quo se habuit in Sole ad Eclipticam, eiusq; centrum C. in Circulo meo Obseruatorio ordinario; vt inde iudicium de proportionem facere scias. apud

Macula maior hæcenus ab initio Maculam a, secuta, deficit, sed minor noua enata non diu hæsit; apud a, cernis quattuor paruas, quattuor apud u, & plures quàm duas ad s, sunt enim minimarum manipuli. spatium igitur album oblongum punctulis superne conclusum, flauescerebat & albicabat per triduum apparitione quasi extrordinaria, propter vehementem colorum intensionem.

Die 19. Maii, Mac. 5. & inter Faculas, Maculam C præcedentes, visæ est Facula insignior g, hæc Obseruator. In meo schemate apud Maculam a, inuenies præter ipsam plures quàm octo paruulas. Cætera dat Cursus a, Imaginis XXIV. Pro Facula insigniore, consule Appendicem meam paullo inferius.

Cursus alter Maculae b, in hac eadè III. Tabella explicatus, respondet meo Cursui a, in Imagine XXIV. comprehenso & explicato, neq; aliud discrepantiæ videbis, quàm quod in meo Circulo obseruatorio vt pote maiore, omnia, & singula enucleatilis multò contempleris: licet in locis Macularum, & sitibus itinerum ad Eclipticam, summa semper consonantia proportionalis, etiam in hisce minoribus notetur: id quod mihi ex aliorum obseruationibus ad meum propositum sufficit.

Tabella IV. & V. sunt obseruatæ Frigurgi, anno 1622. VI. verò est obseruata Ingol.

Ex obseruatione Romanae Flauedinis & multarum rerum notatu dignarum accurata descriptio.

Flauedo extrordinaria tridua.

Loca visæ semper sibi respondent.

I.

*Diuerforū
annorum et
Macularū
in Cursu
maxima si-
militudo.*

*Motus Rec-
tilineus Fri-
burgi & In-
golstadij mē-
se Maio o-
lim obserua-
tus.*

Ingolstadij. Anno 1624. & licet neq; lo-
corum, neq; annorum eorundem sint, ni-
hilominus quia in mensem Maium circa
eosdem fere dies incidunt in simili ferme
ab Ecliptica distantia, similitudine quoq;
cursus atq; obliquitatis ad Eclipticam tu
inter se, quam cum Cursu Romano Ma-
culæ a, in Imagine XXIV. expressa, con-
cordant. Confer singula, & veritatem as-
picias. In Tabella VI. die 17. non appa-
ruit nisi Macula a, die deinde 18. & 19.
ostendit sociam preciam, in cuius locum,
cum concurreret sequenti die, distinxit ea
linea circulari, die 24. sola comparuit.
& 26. Faculam australem traxit. Vides
autem ubiq; motus rectilinei speciem ob-
oculos versari.

Tabella VII. Complectitur duos Ma-
cularum a, & b, Cursus, anno 1625.
Ingolstadij obseruatos, quorum ille bo-
reus, respondet Romano b, in Imagine
XXV. proposito; hic b, austrinus emula-
tur Romanum a. Cum autem mei ab
horizonte ad horizontem pertingant, hic
vtrinq; caput & cauda deest Nam Macu-
la a, primum sibi locum vendicat die 30.
cum apud me die 28. Maij horizontem,
quodammodo raserit ingressa, hic vna sim-
plex apud me etiam in horizonte gemi-
nata est animaduersa. Post diem 7. ex ea
nil visum amplius Ingolstadij, etiam si Sol
accuratè perlustratus esset, mihi autem
ad 10. vsq; diem, cum Faculis, sed minima
alluxit. Nunc audiamus parumper Obser-
uatorem Ingolstadianum in ijs saltē die-
bus, ubi aliquid obseruatu dignū occurrit.

Die 6. Iunii, inquit, bo. 10. Macula due
cum Faculis circa d, (Macularum ambas
hic expressas habes in cursibus boreo &
austrino) hora tamen pomeridiana 6. visa
est Macula Solem ingredi, per inspectionem
nullā ferè habens latitudinem; in hac for-
ma, non enim per immissionem hodie intra-
missa est. Loquitur autem de Macula cur-
sus a, in Tabella VIII. expositi. In meo
verò cursu Maculæ h in Imagine XXV.
contento, inuenies eandem per modum
gracilis lineolæ obseruatam die 6. ho. 8.
mar. & ab horizonte quidem liberam. Ex
quo habes 1. meū obseruandi modū om-
nino nullis posthabendum imo hætenus
anteferendum, 2. Quam Solaris per He-
lioscopium inspectio, accuratè quoq; res
minutas in Sole detegat. 3. Quādiu Ma-
culæ circa horizontem hæreant. 4. Quam

II.

Circuli obseruatorij tam parui ad Macu-
las & Faculas marginales parum valeant.
Nam hora 10. qua Ingolstadij obseruatū
& Maculæ duæ sunt visæ, iam quattuor
effluxerant horæ, quibus hic Romæ ean-
dem h. 6. conspexeram, integrum horizo-
tem prætergressam: vnde necessariū om-
nino est, et inibi hora 10. conspiciendam
fuisse, si quidem Circuli & Tubi obserua-
torij conditio id tulisset. Nam de strenua
obseruatoris accuratatione, mihi res est ex-
plorata. Et quanquam ratione atq; visu
continuo constare queant istæ veritates:
libentius tamen illas exēplis alienis præ-
ticitis tam euidētibus consolido, quam
meis solis domesticis comprobo. Vnde
vltius 5. liquet, Cursuum apparentium
integritates ab horizonte in horizontem,
paruis istis obseruationum. Circulis cui-
dent non & nisi rarè in Maculis inge-
nibus, sciri vel indagari posse. Ex quo 6. a-
liud incommodum enascitur, vt ignores
rectilineus an curuilineus Maculæ cursus
existat. 7. Vt nescias verens, an apparen-
ter tantū, Macula aut Facula orta sit vel
occubuerit, generata aut corrupta.

Die 7. Iunii, Macula tres & Facula cir-
ca d. Prima Macula creuit in latitudi-
nem, oblonga tamen adhuc. Omnes hæc
tres Maculas habes in Tabellis. & duas
quidem in Tabella VII. vnam boream a,
& alteram australem b, die 7. expressam.
terciam habes in Tabella VIII. ad diem
eandem, sub nomine a, quæ omnia simul
ordinata sunt in Imagine mea XXV. ubi
sub littera h, contemplari potes ad diem
7. Maculæ conditionem, quæ & Faculam
& minores Maculas secum traxit, ipsa
non simplex, sed geminata. Faculam vel
potius Faculas, à die 5. ad 8. effigiatas ha-
bes ad litteram & Cursum c, ubi simul
animaduertis, quomodo ex Maculis &
deficientibus in earundem locum fuerint
Faculæ accensæ. Etenim illæ Maculæ die
30. vespri in Sole ex tenuissima nubecu-
la indicijq; leuissimis exortæ, cū deinde
paulisper numero & mole creuissent, post
diem 4. Iunii notabiliter defecerūt in hæ-
cæ annotatas Faculas quæ die 6. rā ma-
ne, quàm vespri diligentissimè inspectæ,
numerum denarium compleuerunt. atq;
ista Macularum physica generatio, non
est huius propria, sed omnium cōmunis
& ordinaria. Die 7. mane & vespri gra-
ciliores multo quàm heri, ad septenarium
per-

*Ex Macu-
lis Facula.*

*Macularū
generatio.*

I.

perfectione die tandem 8. mane, vlti-
ma sui vestigia in ipso horizontis perime-
tro haud dubia ostenderunt.

Tabella VIII. complectitur tres Macu-
larū Cursus a, b, & c. Cursus a, boreo-
austrinus, respondet cursui Romano h, in
Imagine XXV. expresso, Cursus b, respon-
det Romano K, in Imagine XXVIII. ex-
plicato. Cursus c, respondet cursui Ro-
mano, l. n. similiter ibidem proposito
atque explanato.

Cursus a, incipit explicari die
bus præcedentibus nunc continuatur.

Die igitur, 9. inquit, Obseruator, Macu-
la per nubes visa dua, fuit prior a, adhuc
oblonga, minus tamen quàm heri. hæc alle.
Alterā verò fuit b, in Tabella VII. Figu-
ram genuinam vtriusq; considera in dia-
grammate Romano.

Die 10. & 11. vacat Ingolstadij. Die
no die 11. Macula ferebat in vna nebula
per immissionem visæ. hæc Obseruator.
Maculas quattuor centrales australes cū
nebulis æries ad a & b, duas verò boreas
ses orientales ad c. Centralium a, direc-
tè subiecta cetro, est in vna schemate h
versus orientem nonnihil conuergens,
quia obseruatio mea anteuertit aliquot
horis. Reliquarum tres, b, vna cum suis
nebulis habentur in mea Imag. XXVIII.
ad diem 11. littera K, ubi videbis Macu-
las, partim fortas nucleis partim inanis
& raras, minimum 14. Borealiu duarū
habes item in schemate eodem ad liti-
ram n, & quidem explicatas in quinq; Fa-
culis inclusis, admodum illustres.

Die 12. Macula per immissionem nouem
per inspectionem 11. Prima composita fuit
ex duabus & inuoluta nebula, 7. & 8. im-
star nebula, 9. aduoluta habuit duas Ma-
culas nebulosas visas 10. In Romano sche-
mate pro 9. Maculis, videbis ad centrū
Q, Australes minimum 71. cum suis nu-
cleis & vaporibus seu nebulis, in boreas
et oratio, siquid e ubi obtem meo d

Die 13. Macula per immissionem visæ
fuit. Quoniam quinquæ sunt australes, &
vna hætenus Ingolstadij non visa h, quæ
respondet in Romano schemate, Macula
L, cuius cursus incipit die 11. Facula de
inde in Maculas prodit die 12. & deinde
de per varias mutationes continuatus est
in hunc vsq; diem. Reliquarum habitum
contemplari poteris in Imagine XXVIII.
ubi miram borealium vel simul coalitio-
nem, vel simul distractionem aduertes.
Die 14. Obseruationes intermissæ. Aspi-
ce Romanas, & inuenies austrinas com-
giobatas quinque, boreas viginti & c.
Die 19. Macula visa dua, cælo non a-
du feru. Quorū hæc duæ boreales fuerint
ex parte rei, scienes si in Romana idea
numerabis minimum quattuordecim, &
quidem multum immutatas.



Notæ in Appendicem ad XXVI. Observationum Imaginem.



*Vi Motum
Rectilineo-
rum indu-
bitata veri-
tas stabili-
tur. ex ipsis
autogra-
phis obser-
vationes ge-
nuina affe-
runtur.*

Maculae
sola centra
punctim
sunt consi-
gnata.

Perpendi-
culum seu
Linea Ver-
ticalis. item
Angulus
huius cum
Ecliptica.

*Anguli In-
golftadiani
ab ijs qui
Roma sunt
inuenti, non
differunt.*

Vandoquidem Mo-
tus apparens hu-
ius Phoenomeni,
est Fundamentū,
ve initio dixi, &
radix primā, ē qua
in ipsius Phoenomeni
intima intima

tiam deueniri debet & potest; & iste mo-
 tus, in eum nunc statum delapsus est; vt
 non iam curruus, sed rectus ad sensum al-
 labatur; & res hæc noua atque incredi-
 bilis quodammodo, videri queat, ne quis
 fortassis existimet, me alienis obserua-
 tionibus in gratiam mearum potius quã
 ad veritatem vri; & ita vim aliquant, vel
 angulis, vel Macularum positionibus in-
 disponendo inferre; vt ex curuilineis,
 Motus rectilinos efformem: Ecce tibi,
 quiquis hæc oculo non iniquo aspicias,
 vt sinceritatem meam & veritatis sem-
 per & vbiq; sibi similis, vniuersam teno-
 rem experiaris; & iam non meo calamo,
 sed tuis oculis fidem habeas, in adiecta.
 Appendice ob oculos statuo obseruationes
 Macularum angulas; ex ipsius Ingol-
 stadiensibus exemplaribus, manu Obser-
 uatoris conscriptis, & ad me huc Romã
 destinatis, accuratissimè transcriptas, ser-
 uata Circulorum magnitudine; Macula-
 rum numero, & situ; qui vt exactius ser-
 uaretur, sola centra illarum punctim ad-
 duxi: nam magnitudines, figuras, & den-
 sitatem vel raritatem, habes satis in Im-
 agine. XXVI. proxime proposita. Addidi
 etiam perpendiculum Z. N. eo ad Magni-
 tudinem obseruata situ, quo illud, Ingolstadio
 accepi, cui adscripti angulum, quem ip-
 semet Obseruator Ingolstadianus & cal-
 culo Astronomico ad datum obseruationis
 tempus eruit; quod ideo à me factum
 est, vt veritates apparentis motus alienis
 fulticia numeris illustrior euaderet, & cã-
 dor meus, quo minus de suo admisceret,
 hoc illibatio apud animũ Lectoris per-
 maneret. Tamen si dissimulare non de-
 beam, omnes istas Obseruationes, ad
 normam quoq; meam applicatas, angu-
 losq; æquales repertos esse, vri iam ali-
 quoties innui. In subiecto igitur Diazẽ-

11.

mate, circuli A Z B N, sunt obferuato-
rij Ingolstadtiani, circulo Solis apparenti
per Telioſcopium in chartam tralapi æ-
quales: A B diameter, repræſentat li-
neæ Eclipticæ illam portionem, quam
planum Eclipticæ cū Solis circulo com-
munem habet; Z N, refert plani verti-

*Diagram-
matis expli-
catio.*

Ecliptica,
A B.

*Seçtio Ver-
ticalis, Z.N*

*Angulus
inter Ecli-
pticam, &
Linē Ver-
ticalem po-
sitione datis
datur.*

Data posi-
tione Ecli-
ptica, &atur
etiam fuis
Macularum
ad ipsam.

Ultima ob-
servationis
littera, toti
Maculae cur
sui attribui-
tur.

Totus Cur-
tus Macula
. ad sensu
rectilineus,
in Circulo 6
die 30.
Maij, ad 7.
unij.

In Circulo
est curri-
culu recti-
neum Ma-
cula b. è die
ad 9. In-
y.

ic in Cir-
culo penul-
mo sunt
Maculae 3,
ultimo d.

calis cum circulo Solari sectionem communem; cuius ab Ecliptica distantiam & inclinationem; determinat angulus ad Centrum C, dictis lineis Ecliptica & verticali comprehensus, seu quod idem est, arcus perimetri Solaris inter dictas lineas interceptus. Qui angulus tametsi absolute ad datum tempus & locum semper sciat ex Arithmetica infallibiliter, non tamen datur positione in Circulo observatorio respectu Macularum observatarum, nisi ex observatione detur linea verticalis Z N, cuius punctum Z est zenith, N Nadir hac data positione, cum eruat ex observationis tempore, eius ad Eclipticam obliquitas, adeoque angulus vel Z C A, sinister aut illi ad verticem oppositus dexter N C B; vel Z C B dexter, aut illi oppositus sinister N C A: datur eria positione Ecliptica A B, ideoque & situs Macularum ad eandem, ex quo cursus illarum apparet innoscitur.

Noveris autem primo, eandem litteram, eidem Maculae ab Observatore Ingolstadtiano non semper esse applicitam. Nam Maculam eandem borealem die 30 Maij & 1. Junij vocat a, deinde die 4. & 6. attribuit illi litteram b, die vero 7. & ultimo illis apparenti assignat C, ex quo factum est, ut ego in torius, cuius collectione, sub eadem ultima littera eandem representem.

Eodem modo, die 9. Junij, offero totum cursum Maculae australis b, sub littera eadem, quia illam die ultimo ab observatore Ingolstadtiano accepit, tametsi intermedijs eandem non semper retinuerit. Ex eadem causa, Maculae boreales a sub hac littera proferuntur: & tandem Cursus Maculae boreo australis, sub littera d.

Noveris secundo, In hisce praesentatis observationibus de meo nil esse additum,

*Noveris secundò, In hisce presentatis
observationibus de meo nil esse additum,
nisi*

Appendix ad XXVI, Observationum Imaginem, in qua ex ipsis Ingolstadiensium Designationum Exemplaribus Romam transmissis, apographa ad unguem fidelissime, una cum Ecliptica et Linea Verticali, prout inibi observata et adducta, atq[ue] ab ipsomet Observatore directae fuerant, redduntur: unaq[ue] ex illis angulus, quem planum Verticis cum Ecliptica ad centrum C. solaris circuli AZBN comprehendit, et Motus Apparens hoc tempore ad sensu Rectilineo, solidissime comprobatur.

223.



I.

II.

*Sola, diuer-
sarum obser-
uationū in
vnum.*
*Cursum Col-
lectio mea est: sin-
gula Macu-
larum obser-
uationes sunt Obser-
uatoris In-
golstadiani.*

*Summa hic
et alibi a-
gitur fide.*

*Lectoris a-
quitati mul-
tarum reliqua-
tur.*

*Motus ad-
ducti sunt
ad sensum,
quasi recti-
linei.*

*Cursum isti
ad sensum
rectilinei
inuenti, co-
probantur*

nisi solam observationum singularum v-
nius Maculae, in typum vnius cursus col-
lectionem; cuiusmodi obiectos habes
quattuor; videlicet c, b, a, d. nam quin-
tum, ex Maculis die 12. Iunii emerfis,
&c. colligere nolui: ad intentum meum
videntur praedicti sufficere. Lector autem
examine an ex datis observationibus re-
cte hosce cursus rectilineos collegerim.

Noueris tertio. Me eadem prorsus fi-
delitate in alijs colligendis cursibus vsum
esse, quam in hisce ordinandis tibi ad o-
culum demonstro. quod autem non affe-
ram ab omnibus originalibus similes co-
pias, arbitror non esse abutendum orio,
vel sumptibus, vel tua Lector humane a-
quitate; cui ne diffidere velle videar, mul-
ta quae alioquin promere potuissem, li-
bens volensq; committo, multa omitto.
Nam qui hisce tam fideliter prolatis fal-
sitate subesse iudicat, is neq; multis ob-
servationum plaustris in medium addu-
ctis, credendum censet. Nihilominus
tamen, vt vel reluctanter conuincam,
exemplaria autographa seruo, & quemli-
bet ad fidem illorum prouoco.

Noueris quarto. Hosce quattuor cur-
sus ad sensum esse quasi rectilineos: addo
quasi, ob duas causas: quarum altera
desumenda est ab obseruatore, altera ab
obseruatis. Illa quidem, quia fieri non-
nunquam solet, vt dum obseruamus, Ma-
culae interim motu diurno a loco in char-
ta obseruato emoueantur; vnde si locum
quoq; notatum similiter non protruda-
mus, tabellae chartiferae giratione; ne-
cessario sequitur, vt perpendicularum fal-
lax, & angulus Eclipticae ex illo minus
iustus obtrineatur. quod hic euenisse sub-
inde, res loquitur. quanquam id ab ha-
rum rerum perito nullo negotio notetur
& caueatur. quis enim non videt in cur-
su Maculae b, si regulam applices, aliquas
a recto tramite paullisper aberrare, quod
ex folijs perpendiculari hallucinatione eue-
nisse certum est. Sed quia nauuli isti
valde parui, & a quouis facile sunt ani-
maduertendi & censendi; non est quod
illis diutius immorer: hoc solum quero,
vt motum Maculae b, ex die 1. ad 9. Iu-
nij rectilineum obtineam.

Noueris quinto, hosce cursus, prout
hic obseruati proponuntur tales omnino
vere & recte apparuisse, id est ad sensum
quasi rectilineos; cuius rei fidem faciunt,

1 primò Cursus mei Romani horum tem-
porum & dierum huius ipsius anni 1625
ordine positi & exponendi. Deinde cur-
sus horum temporum & dierum in annis
præteritis, prout habes in Tabella IV, V,
& VI. Imaginis XXVI. Item in Tabula
III. Imaginis XXVII. in qua inuenies quin-
que distinctos cursus rectilineos Macu-
larum, a, b, c, d, e, Friburgi Brisgoiae an-
no 1622. ab eodem Georgio Schönber-
gero meo discipulo & ibidem successore
obseruatos, de quibus specialiora hau-
ries in explicatione ipsius Tabulae. suffi-
cit hic auriculam vellere, & itinera recti-
linea mense Iunio oblata indicare. In eius-
dem Imaginis XXVII. habebis etiam Ta-
bulam II. Duacenam, simillimam Ingol-
stadiana Tabellae II. in Imagine XXVI. à
die 30. Aprilis, ad 10. Maij, vbi motum
apparere adhuc quidem curuilineum,
sed tamen ad rectitudinem valde aspiran-
tem reperies. Insuper Motus recti seie si-
stunt annis quoque sequentibus, ad finem
Maij & initium Iunij anno 1626. & vide-
bis omnes Macularum Cursus apparere
quasi rectilineos, dico quasi, quia ex par-
te rei non sunt rectilinei, sed si mper cur-
uilinei, ita tamen ad rectitudinem acced-
dunt, vt sensus quidquam certi in contra-
rium animaduertere nequeat. Deinde
quando à fine Maij & initio Iunij notabi-
liter, id est, dies 14. recedunt, sentitur
nonnihil curuaturae, vnde voco illos mo-
tus ad sensum quasi rectilineos. Iuuatur
etiam curuitas nonnihil à refractione vi-
tri, praesertim si cursus valde australes vel
valde meridionales existant.

Noueris sexto, Omnes hosce Cursus
rectilineos, secare Eclipticam, non autem
eidem parallelos ferri, & sectionem illam
esse ad angulos quodammodo aequales,
& omnium angulos versus orientem spe-
ctantes esse boreos, omnium in occasum
respicientes esse australes, omnesq; mo-
tus ante sectionem esse positos, in piaga
boreali, post sectionem in australi, a-
deoq; omnium horum motuum apparen-
tium tendentiam & latitudinem esse ab A-
quilone in Meridiem. Et quanquam hec
ita sese habeant nihilominus multi mo-
tus apparentes sunt toti borei, & Eclip-
ticam intra Solem non secant, secant
tamen extra versus occasum, procurrenti-
bus, & tandem concurrentibus lineis:
vice versa, multi sunt toti australes, & ab
Ecli-

*ex Cursibus
Romanis, ex
cursibus In-
golstadianis,
Friburgen-
sibus. Dua-
centis, An-
no 1622. 1624.
1625. 1626.
&c.*

*Macularū
appari Mo-
tus ex parte
rei semper
est curuili-
neus, ad sen-
sum tantum
fit rectili-
neus.*

*Directio
Motus ap-
parentis est
obliqua ad
Eclipticam,
ex Aquilo-
ne orientali
in Meridiē
occidentale.*

*Multi Mo-
tus absolu-
tur toti in
piaga borea-
li, multi in
australi; multi
sunt mixti.*

I.

II.

Ecliptica versus occasum semper magis,
magisq; discedunt, eandem tamen seca-
rent extra Solem productis in orientem
lineis. Exempla vtrorumq; casuum habes
in Cursibus, huius Appendicis, nam iter
Maculae c, est totum Septentrionale;
Maculae b, totum australe; Maculae d
mixtum. quidam autem Eclipticam
in Sole ipso secant, id quod aliquando in par-
te orientali, aliquando in occidentali, ra-
rissime in centro. vide Cursum Maculae
d, quae die 9. Iunij Eclipticam tam Ingol-
stadij, quam hic Romae infedit.

*Quomodo;
Vbi, & Quā-
do itinera
ista curue-
scere inci-
piant?*

*Quādo ma-
ximè recti
siant?*

*Quando v-
na Macula
rectilineo
Motu ince-
dit, omnes
idem faciūt.*

*Motus re-
ctilinei om-
nes diuerso-
rum anno-
rum, facili-
aquaes ad
Eclipticam
Inclinatio-
nes.*

Noueris septimo, Si cursus hi rectilinei
à rectitudine nonnihil deflectere viden-
tur, si versus principium Maij procurrant
sunt in parte australi conuexi ad Centrum
C, in boreali concaui: contra si fini Iunij
propiores existant, sient in parte borea-
conuexi, in australi vel concaui vel recti-
linei si vero intra vtrumque mensem æ-
qualiter incedant, ad sensum rectilinei
apparebunt, nisi vel refractione lentum, vel
aliquis extraordinarius casus, aliquid pa-
rum flexus arcuati apporet.

Noueris octauo, hunc motum apparen-
tem rectilineum esse omnibus Maculis
communem, etiam si diurnae aut horariae
tantum sint, etiam si in ipso Sole primum
generentur, & in parte ipsius quacunque
tandem: etiam si minime, etiam si rare,
etiam si figurae irregularis existant: nihilo
secius tamen omnes tritam & Regiam
omnibus viam sequuntur.

Noueris nono, hunc motum ad sensum
rectilineum, easdem facere ad Eclipticam
inclinationes, quas exhibuit motus anno
1624. praesentatus & praesentandus hoc
anno 1625. atque sequenti 1626. inter
mensem Nouembrem atq; Decembrem;
in hoc solo differunt, quod tendentia il-
lorum sint veluti deinceps contraria: nam
Motus inter Maium & Iunium rectili-

neus, sit semper obliquè ex borea ver-
sus austrum: ille autem inter Nouembrem
& Decembrem semper ex austro obliquè
tendit in boream.

Noueris decimo, Quemadmodum Ma-
culae ex illo motu rectilineo hyberno se-
per abiuerunt in curuilineum, eumque
fecerunt semper concauum versus au-
strum, conuexum versus boream, idque
per sex continuos menses; ita nunc è co-
trario aspicias sensum curuitatem conca-
uam verti in Septentrionem & conuexam
in Meridiem, situ planè contrario, sed
modo & tempore eodem. considera dili-
genter obseruationum securarum Im-
gines & Notas lege, claramque verita-
tem dictorum Sole clariùs cernes.

Noueris undecimo, Postquam ad No-
uembrem deuentum erit curuitas itine-
rarum apprens, denuo sese in rectitudi-
nem priori similem incipiet erigere, cir-
caque finem Decembris giros arcuatos
prioris sectabitur, prout suis locis & ex-
emplis ostendetur.

Noueris duodecimo, Omnes hosce
motus Maculis omnibus & singulis com-
munes, etiam Faculis & Vmbris, tam
primarijs quam secundarijs esse proprios,
haud aliter quam Maculis ipsis. nunc cep-
ta & quae adhuc ad hunc medium annum
restare videntur prosequamur.

Ex hisce omnibus consideratè trutinatis,
desumitur argumentum solidissimum
nullam penitus ex hoc Phœnomeno in-
Solem redundare parallaxin. Alioquin
qua ratione fieri posset, vt eodem Solis
loco ex regionibus tam remotis Maculae
conspicerentur? vt itinera similia perlege-
rent? vt Eclipticam simul infiderent?
vt simul ad medium Solis peruenirent?
Solem simul intrarent, simul exirent?
Eodem loco solis nascerentur? eodem
interirent?

*Singulis Se-
mensibus co-
tingunt ad
plagas sub-
contrarias
oppositas.*

*Omnes Ma-
cula post
Motum hye-
malem re-
ctilineum
qui fit in
Decembris
initio, de-
scribunt iti-
nera conca-
ua versus
Austrium,
mēsis sex:
omnes post
motum re-
ctilineum
aspirant à lu-
nio, decur-
runt eadem
concaua, mē-
sibus totidē
versus Se-
ptentrionē.*

** Curuitas
& rectitudo
Motus ap-
parens eadē
redit annuē.
Isti Motus
& illorum
qualitates
etiam Facu-
lis & Vm-
bris commu-
nes sunt.*

*Ab hoc Phœ-
nomeno Pa-
ralaxis exu-
lat.*



Notæ in Appendicem ad Imagines XXIII. & XXIV. de Faculis a, b, & c, à die 15. Maij, ad 26. eiusdem.



I. T I A M S I. Faculae sint in Sole quotidianae, & tam solitariae, quam cum Maculis coniunctae gregatim occurrunt; integrumque mihi esset per annos

& menses totos earum exercitus in aciem educere; alienas tamen, praeter meos solis, semper libentius accendo, eo quod coniunctae cum meis illustrius quid effulgere, & plus lucis ad veritatem asferre videantur: accedit, quod iura amicitiae id exigunt, ut quorum labore in hoc difficili Phoenomeno adiutor, ipsorum honori vicissim studeam. Vnde hanc Facularum a, & b Appendicem attexo, ut quas P. Georgius Schönberger in suis observationibus ad diem 17. & 18. itemque diem 19. Maij, adduxit illustriores reddam.

Quas igitur ipse Faculas die 17. & 18. Maij conspexit, consignatas habes in Tabella III. Imaginis XXVI. eadem ego diu ante Romae in horizonte orientali surgentes aspexeram, die nempe 15. sub vesperam hora 5. & amplius, prout annotatum cernis. fuere sine Maculis & valde illustres sed nonnihil quoque graciles, quarum figuram & numerum & magnitudinem fideliter expressam habes in iconis illarum Ecliptica est A B, in quam insculptum vides diei 15. numerum.

Facula tota nocte in horizonte superando colluctatur. Extra Solis tamen nullam flammam emittunt.

Die vero 16. mane, nonnihil ascendendo supra horizontem promouerant, nihilominus tamen totum neque dum exarserant, quemadmodum ex idea apparet, cuius Ecliptica est D E, mole autem & numero aliquantulum creuerunt: omnem nihilominus flammam intra Solem, coercent.

Hisce duobus diebus, ex hisce Faculis Ingolstadianae observationes nihil habet, partim Circuli observatorij nimis parui potentia, partim nubium die 15. intercursum.

Diei igitur decimae septimae observatio Ingolstadiana hanc Facularum congeriem

II.

sed sine distinctione annotavit. In ingressu, inquit, Observator visa Facula multa circa g, haec ille. Fuerunt autem numero distinctae ferme triginta, partim mutuis sibi nexibus cohaerentes, partim umbriferioribus plagis intercurrentibus penitus discretae: quarum quidem umbrarum aliae alijs clariores, aliae tenebriosiores aspiciebantur; multae vero à reliqua Solis splendore superficie nil penitus differabant, sed solas Faculas interiectu suo conspicabiliore reddebant. nullam admixtam habuere Maculam: ampliores & numerosiores hodie, quam heri comparuerunt, scilicet supra horizontem omnino euectae. Ecliptica huius observationis est F G, numero 17. inscripta.

Faculae circiter triginta visa.

Die 18. Faculae circa g, ait Observator Ingolstadianus, quae quales apparuerint habes in adiecta observatione ad Eclipticam H I, numero 18. insignitam; puriores quidem quam heri, sed minores & pauciores alluxerunt. sensim enim, ut Maculae, deficiunt. Posui autem omnes has observationes cum Eclipticis proprijs, quia ad unam sine mutuis concursibus & lituris stare non potuissent: deinde ut videas nihilominus illarum ad eandem situm, motumque eundem agnoscas esse Facularum, quem videas Macularum. Cuius rei euentiam habes in Facula b, cuius cursum à die 18. ad 21. appositum, nil penitus discrepare vides, ab itineribus Macularum.

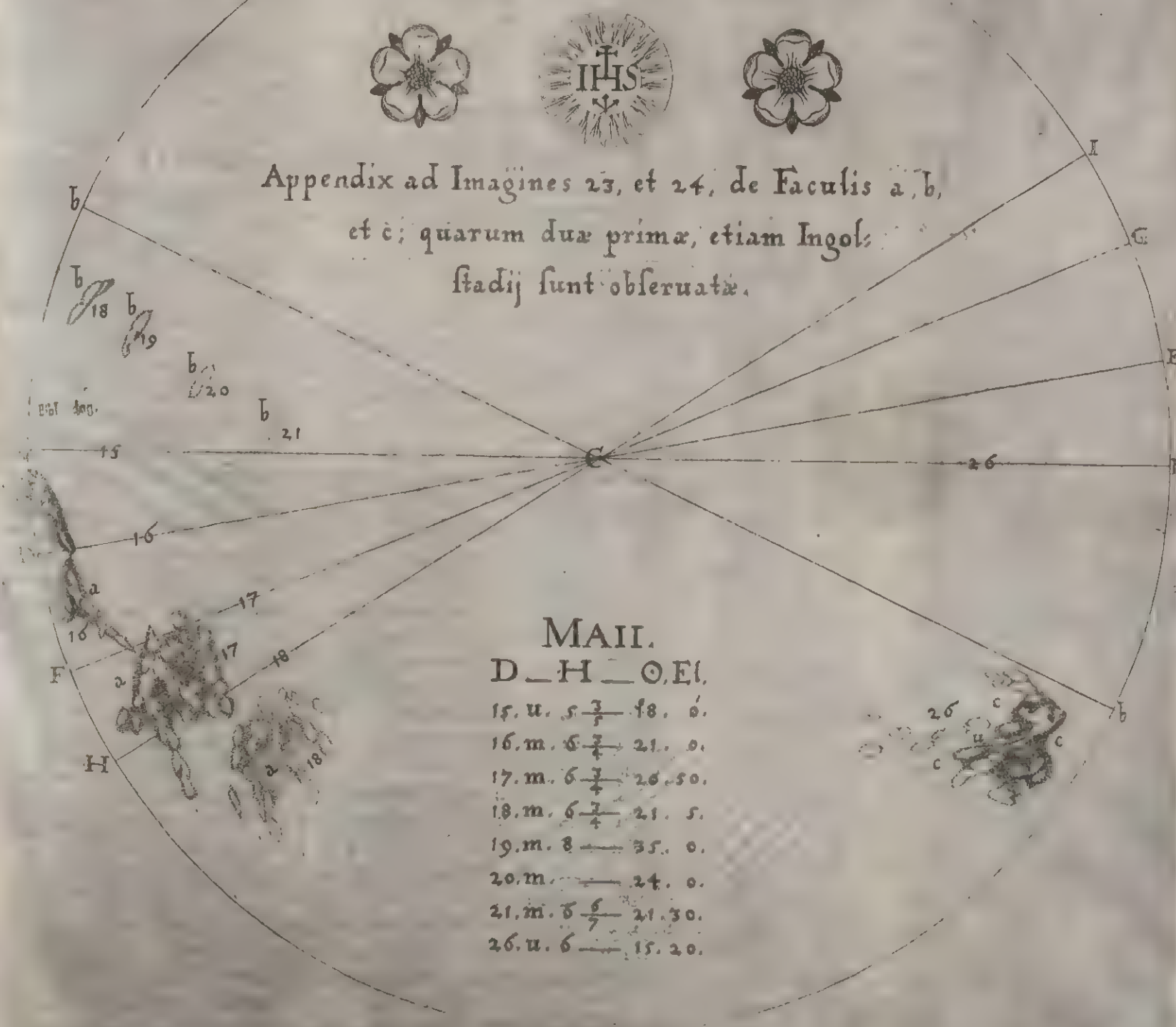
Motus Facularum idem, qui Macularum.

Fuit autem haec Facula b, satis quidem parua, sed lucis purae & admodum intensae, neque vlla Macula aut umbra notabili circumdata. Decreuit sensim, & post diem 21. ex ea animaduertere nil potui, tametsi conatum omnem adhibuerim. Ingolstadij solo die 19. est animaduersa. Inter Faculas, Maculae c praecedentes, inquit observator, visa est Facula insignior g, omnino insignissima fuit, alioqui tam parua in tam paruo circulo observatorio non eluxisset. omnes ipsius observationes à me hic Romae sunt ad Eclipticam unam & eandem b C b, dispositae.

Caterum

Anno Iubilaeo, 1625.

In Domo Professae Romanae Societatis.



I. Caterum tam Faculas a, quam b, non perdurauisse usque ad exitum Solis, patet ex eo, quod utrique de die in diem defecerint; nam quod die 17. Facula a, audiores apparuerint, vel attribui potest stui, vel etiam augmento physico, die autem 18. decreuisse certum est, & cum die 19. & sequentibus easdem requis-

II. uissem, inueni quidem vestigia illarum, rara & debilia; sed in chartam annotare intermisi, prout hoc ipsum in Ephemeridibus consignavi. Faculae vero b vestigia nulla amplius reperi. quod si perdurauissent, utique easdem, una cum alijs in Sole quotidie diligentissime lustrato requisitas inuenissem, prout die 26. Faculas

Facularum a, diminutionem vestigia etiam diebus insensibilis visa.

Facula in Sole, instar Macularum, de nouo emergunt.

I. culas c limpidissimas & purissimas ultra viginti repertas annotauit; quas in Sole de nouo enatas esse dubium nullum relinquitur; alioquin & vidissem illas, & intactas transire nullo modo permissem. Videram quidem illas præterito etiam die, sed obscurius allucescentes in chartam non retuli. Putaueram illas esse Faculas

II. a, ipsaque constitutio & figura, præcipue verò tempus ardebant; sed locus & distantia ab Ecliptica A B, nimis repugnant, vnde nouas in Sole exortas affirmare cogor. Obseruator Ingolstadianus de illis nil habet, tametsi observationes huius dici non desint.

Notæ in XXVII. Observationum Imaginem, è tribus Tabulis concinnatam, Mensibus Martio, Maio, Iunio, Duaci, Friburgi, annis 1618. 1622. 1624.



I. A B V L A I. Complectitur Cursus Macularum a, & b, anno 1618 peractos, quorum mihi observationes omnes præter diem 15. hora 12. peractas, misit P. Carolus Malaperus; factæ sunt ab octauo, ad 18. Martij, die 15. eadem obseruauit hora 2. pomeridiana. Edidit eandem ipsemet olim, idem Patet in suo solemnio ad doctrinam mathematicam initio, quod Euclidi in fine adiunxit, sed forma multo contractiore, hanc autem cuius apographum ego tibi do, misit ad me, sua manu conscriptam, quam proinde studiosè seruo.

Maculas porro a, ea figura & magnitudine tibi propono, qua ab illo acceptæ, etenim nec addere, nec demere quidquam libebat alienis; meas porro huius anni Millefimi sexcentefimi decimioctauo Observationes in Germania peractas, hic ad manum non habeo, certus nihilominus sum, neque has ab illis, neque illas ab hisce loco & situ discrepare. interim constet ad oculum, hosce motus esse curuilineos, & alijs aliorum annorum motibus

Cursus Macularum anno 1618. peractos Romanos Martiales cum hoc, Duaci in Belgio peractos, respondens Romanis anno 1623. & sequentibus confectis.

II. norum aliorum, & Macularum diuersarum. Ecliptica ab hoc cursu Duaceno bis fuit intercisa.

Tabula II. Continet cursum Maculae a austrinæ à die 30. Aprilis ad 10. Maij Duaci anno 1624. obseruatum, quem sine horis & altitudinibus acceptum, sed ab ipsomet obseruatore dispositum, exhibeo sine ipsidem, cum situ tamen ad Eclipticam.

Habes illi genuinum anni & Maculae eiusdem, & dierum eorundem, obseruatum Ingolstadij in Tabella II. Imaginis XXVI. expressum. eo libentius autem ipsum adfero, vt vim veritatis videas, quando cursum hunc recti æmulum, non ego sed ipsemet Obseruator ordinauit. Similes illius, sed annis alijs in meis Imaginibus reperies. Consule Imaginem 22. anni 1625.

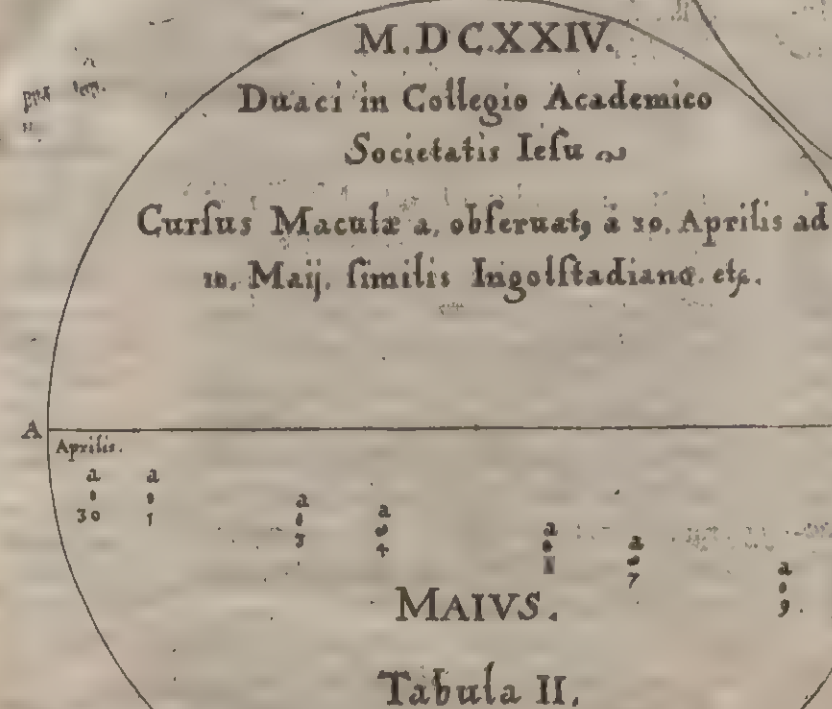
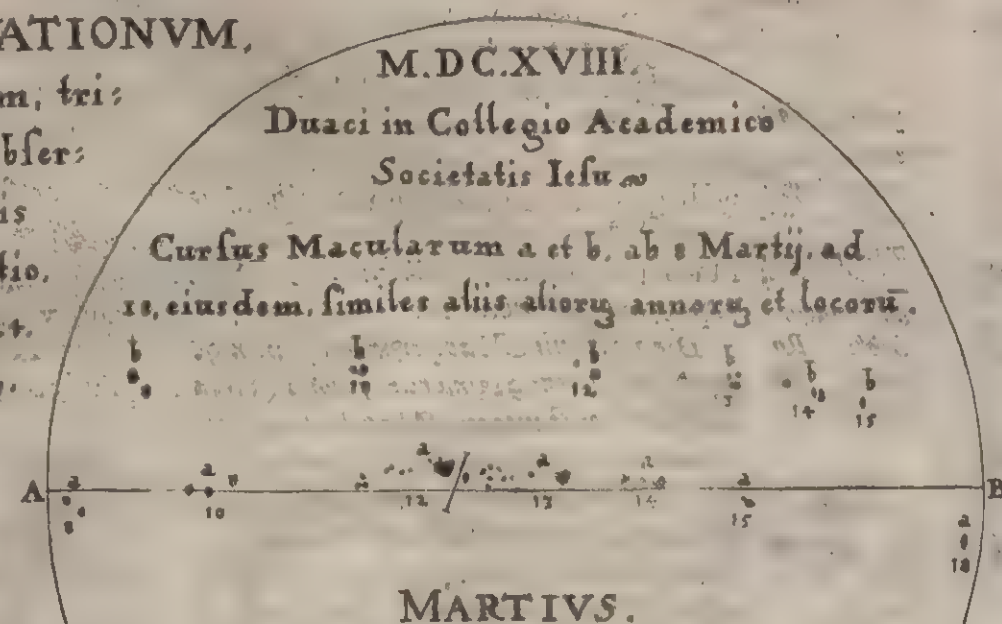
Vnum ferme oblitus essem, nimirum die 6. Maij ante centrum, eidem obseruatori Duaceno repente nouam comparuisse Maculam, antea vt ipse scribit, non visam, quam deinde ad finem vsq; continuat. cum autem Ingolstadiano dies sextus non fauisset, vidit eandem valde magnam, pone procul post austrum, versus occasum, quam ad finem vsq; per observationes diurnas est pariter prosecutus, cursum illius, sicut multarum aliarum non appono, sed maneo hæc, ut aduersas non solum, sed alijs quoque in Sole viditis Maculas nouas nasci, & antiquas immutari. Tabu.

Duaceni & Ingolstadiani Cursus similes, ad veritatem accedentes.

Macularum solitariarum diuersissimis in locis conspectarum responsus.

XXVII. IMAGO OBSERVATIONVM.

tres Tabulas: e trium Mensium, triumq; annorum diuersorum observationibus et Curlib, Duacenis et Friburganis concinnatas, Martio, Maio, Iunio, annis 1618. 1622. 1624. Duaci et Friburgi Vniuersitatib,



Tabula I.

M.D.C.XXII.
Friburgi Brisgoie, in Collegio Academico Societatis Iesu, Iunij.
D. H. O. E. I.
8. m. 7. 4. 26. 6.
9. m. 7. 10. 31. 40.
10. m. 7. 22. 34. 37.
11. m. 6. 20. 25. 11.
12. m. 7. 10. 20. 26.
13. m. 7. 10. 20. 26.

Tabula III.

Cursus Macularum a, b, c, d, et e, ab 10. Iunij, similes alijs aliorum annorum et locorum.

I. Tabula III. Complectitur cursus quinque Macularum Friburgenses a, b, c, d, & e, anni 1622. de quibus hæc in suis ad me autographis habet Obseruator.

Die 8. Iunii cum ante triduum nulla appareret, visa Macula 10. cum Facula. Fuerunt autem 2. Maculae in ortu a, vnâ cum Facula, & reliquæ octo Maculae minimæ post medium ad litteram c,

Die 9. Macula 5. nam ex hesternis octo

II. minimis (id quod huic Phænomeno solenne est) factæ sunt hodie tres ad e, quarum occidentalior nebulosa & diluta, duæ sequentes compactiores apparuerunt. a, in ortu promota creuit, euanescente Facula: b noua exorta est.

Die 10. Macula per immisionem quinque per inspectionem 9. vna cum Facula. Hanc in oriente non exhibet typus propter loci penuriam & confusionem vitandam. Sep.

I.

Septem autem Maculas distinctas numerabis apud e, & occidentalissimam nucleo grauidam, & circumiecto vapore dilutam ad a, est vnica, ad b similiter.

Primas Macularum ortus Physicus à minimis incipit: id quod in obseruationibus Romanis solenne est.

Facula ex Maculis nata, & notata Friburgi.

Multa parua Macula auferendo conuoluant in vnam magnam.

Die 11. Mac. per Immissionem 6. per inspectionem 9. Vnam reperies ad a, alteram ad b, quattuor ad d, e: reliquis 3. nouiter exortas ob angustiam non ponq. Interim Macula e, adhuc viget, & nucleo medio vaporem tenuiorem circumdat.

Die 13. Iunii Mac. per immissionem 9. per inspectionem 9. vna cum corona (circa medium) constante ex Maculis minimis, ob paruitatē non numerabilibus in hac forma. Macula circa exitum adiunctas habebant Faculas. hæc Obseruator. Maculas 3. occiduas vna cum Faculis habes iuxta c & d. Macula vel situ vel alteratione in 3. sunt redactæ more suo, sepe enim horizonti vicinæ similia patiuntur. Faculas d ex Maculis oriundas vix ambigo, est Metamorphosis ordinaria. Mac. ordinariam a & b habes ad suas litteras notis numeralibus 13. medijs indicatas. Macula verò a, præcedunt 4. nouæ, hætenus non visæ, hesternio die qui fuit 12. sine dubio generatæ, ijs assignati litteram c, quæ simul ad coronam paruularū in hac forma non numerabilium pertinet. has autem recenter enatas, docent paruulæ e, die 8. genitæ. Hoc autem experimentum est frequens in hoc Phænomeno, vt ex multis minimis concrescant Maculæ magnæ. Quod autem in hac forma seu circulo obseruato non sint numerabiles, facit exilitas ipsius. Practicè iterum doceris. Inspectionem præstatiorem esse, Immissione Solis in paruum Circulum obseruatorium.

Die 14. Iunii, Macula per inspectionem 11. quarum nonnulla inuoluta erant nebula hoc situ & ordine (quem cernis in figura) magnam certè Solis partem obtegentes. hæc Obseruator. In figura propofita habes ad diē 14. iuxta litteras a & c, Mac. separatas

II.

10. vndecimā reperies ad b, cū die 14. vbi vides minimas hesternas coadunatas in pauciores magnas nucleis graues & nebulis cistat. In hoc vñico paucorū diēſū schemate multa memorabilia continentur. Nā,

1. Macul arum in Sole ortus & occasus Physicus. ille quidē in Maculis e & c, hic in Mac. a die 8. præcedente postmodum disparet, & Mac. nonnullis e. Contigit autē vtrūq. in tribus Mac. die 11. post medium exortis, neq. amplius die 13. comparētibz, quas tñon adduxi loci penuria.

2. Facularum post Maculas, & Macularū post Faculas mutua successio loco eodem patet illud ad occasum in Faculis d, quæ successerūt Maculis ijsdē hq. in ortu ad Fac. a, cuius loco in medio Sole exortē sūt nouæ Mac. c. atq. hoc quidē ex hoc vñico casu tā audacter non asserere nisi aliqde ex meis euidentissimis, & frequentissimis experientijs verissimū ēē deprehēdisē.

3. Macularum status in quo fuisse videtur a & b, quæ semper eadem quasi magnitudine per Solem delatæ fuerunt.

4. Macularum augmentum, & decrementum; illud quidem in Macula c, & nonnullis e, hoc vero in nonnullis d & e.

5. Omnes fuerunt australes, & omnium incessus ab Ecliptica versus austrum tramite ad sensum rectilineo recedens.

6. Maculæ a & b, in eodem ferme incesserūt parallelo, & passibus sese mutuo cōsecutæ sunt proportionalibus, vt consideranti figuram, & spatia apparentia ad vera reuocanti manifestū est, sunt enim sensibilibz æqualia, circa medium die 14. Macula b, suam stationem fere collocauit, in quo loco præcedentis diei constiterat, tempore antemediano Macula a.

7. Omnis ēē generis ferme Maculæ sese ostentauere. Minime, maxime, mediocres; densæ & raræ, fortē & steriles. fortas voco nucleis grauidas, steriles, quæ nucleo carent, aut æquabili vmbra procedunt.

Parua & multa coadunantur in paucas magnas.

Ortus & Occasus Macularum Physicus.

Vicissitudo varia Macularum & Facularum successio.

Status Macularum.

Macularū augmentum & decrementum.

Directio Macularū ad Eclipticam obliqua ex Aquilone in austrū.

Macula a & b, in eodem parallelo aqualiter procedunt.

Maculae secundæ & steriles; Quæ

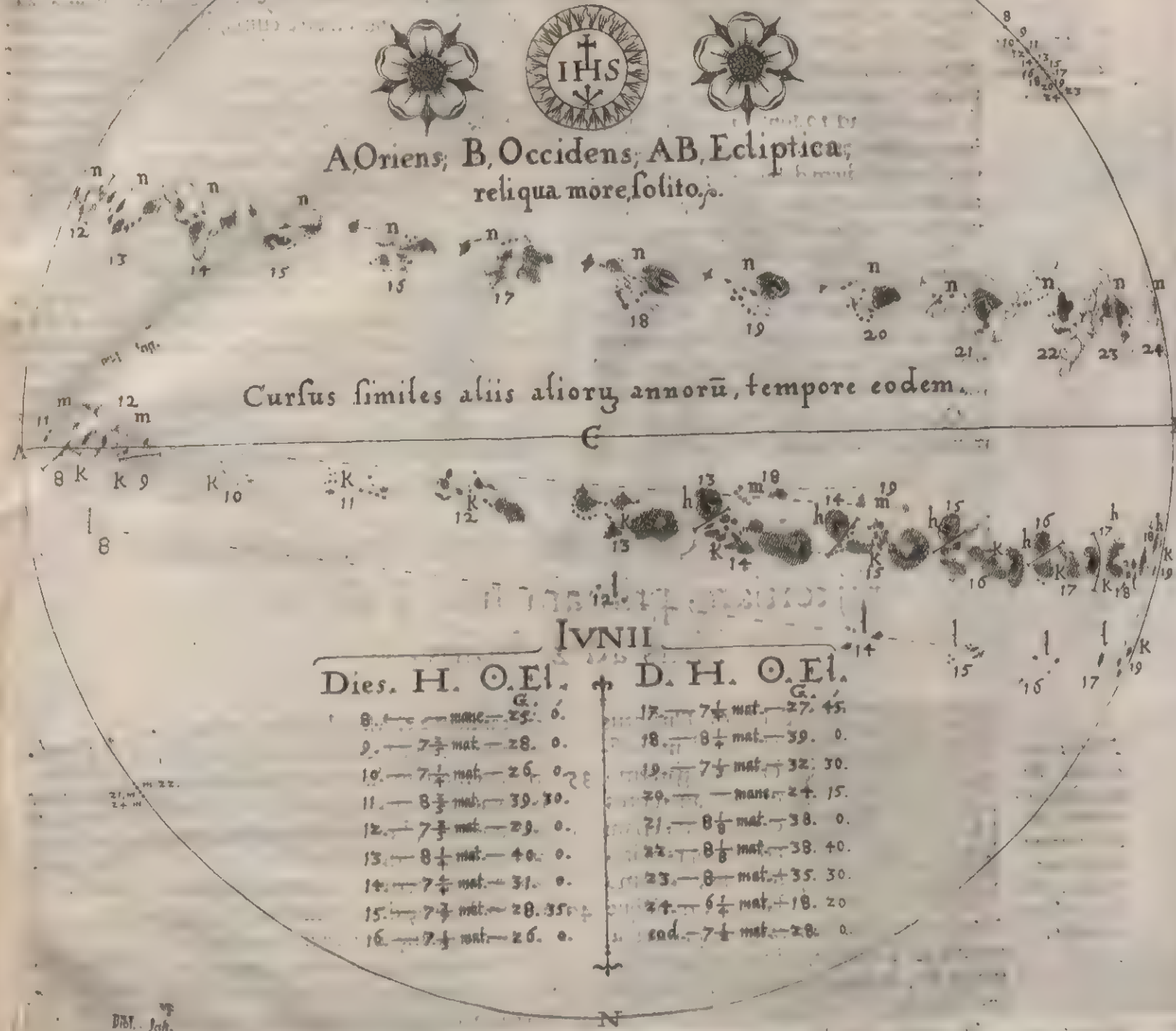
XXVIII. Imago
Observationis.

MDCXXV.

2. Iunij.

a die octaua Iunij ad 24. eiusdem.

Romæ in domo Professa Societatis



Macularū & Facularū Vmbra minimis natiuitas, augmentum in credibile & dilatatio in derualiorū supra proportionem motus vñiformis.

I. phario descendere necesse est. Secundo. K, fuit Facula die 8. & 9. deinde ex vmbra & Macularum indicijs tenuissimis die 10. tāquā luci Solari immerſis, die 11. nonnihil emerſis & in Mac. minimas conformitatis, excreuit admirabiliter summo & celerrimo cū augmento diebus ſequentibus in designatā congeriem & vastitatem Macularum, ad exitum vsq. perſeuerantium, vbi poſt ſe Fac. designatas

II. traxerūt. Nuclei initio erant exigui & pauci, postmodum numero & mole crouerūt, circūq. exitū in vñū coaleſcere viſi ſūt, abſorpto intermedio ſpatio, prout Lateralis figura XIX. ſatis edocet. nā tota illa multitudinis turba, in tres quaſi ignobiles Maculas cōtracta fuit, eliſo ſpatio medio: quod quamdiu patuit, à die 13. ad exitū vsq. reliquo Solis corpore longē ſplendidiū affulſit, id quod plerūq. in Mac. maioribus

Notæ in XXVIII. Obseruationum Imaginem, secundam Iunij, a die 8. ad 24. eiusdem.

Directio motus ex arcto in austrū ad Eclipticam incipit effe obliqua: cur

Rimò, Macularū Motus ab 8. vsq. ad 18. adhuc quaſi rectilineum emētitur, vti videre est in Maculis K, & m; at verò à die 12. vsq. ad 24. curuilineus eſſe incipit, conuexus verſus

auſtrū, cōcauus erga boreā: id quod Mac. n clare edocet, nec abluſūſſe curſus Ingotſiad. in Tab. VIII. Imag. XXV. In curſibus Mac. b, & c. Vnde poſſū arcticū aſcendere in patente, antarcticum in latente hemiſphærio

vitas & obliquitas augetur; polus arcticus aſcendit.

I.

ribus & densioribus accedit, quando mutua vicinitate spacia media vacua relinquunt quae fere semper in Faculas acceduntur. Porro posteriores dies Maculae h. hic repositos vides, ut ipsius ad Maculas K, situm per reliquum Solem addiscas.

Mora ad dies 13. non peruenit.

Omnibus autem expensis certissimum est apparentem istarum Mac. K, praesertim, primarum, motum ad dies 13 non peruenisse, nam ab 8. ad 19. sunt 11. quibus additum interuallum inter 8. & marginem, non multis ultra unum diem dabitur: igitur Cursus hic ad summum attinget dies 12. & semis. Reliquae varietates, Lectori lustrandae relinquuntur.

Tertio, l. Facula australis, die 8. animaduersa, conuersa est die 12. circa centrum, in Maculam, & sic multiplicata peruenit ad diem 16. postea expirauit: motus vestigia relinquens veluti rectilinea: sed motui Macularum K, non exacte parallela.

Quarto, Facula & Vmbra m, illis permixtae die 11. & 12. in oriente ostensa, ac

II.

& diligentiam meam effugerunt, ad 18. & 19. usque dies quibus reuixerunt: postmodum oio extinctae sunt, non assecutae horizontem: fragmenta tamen itinerum, in recta velut linea iacent.

Quinto, Maculae n arcticae cum Faculis & intra Faculas ingressae, & cum iisdem in Sole progressae; tandem cum iisdem eundem egressae sunt: figuram, magnitudinem, numerumque mirifice variarunt: versus exitum, eae quae erant in medio paruae & inter se dispersae, in unam continuam veluti vmbra congestae apparuerunt, & sic una cum Fac. exiuerunt. Tredecim in Sole dies haud attigerunt: motum offerunt aliquantulum arcuatum, & ad motum Macularum K, sensibilibus parallelum.

Cursus harum Macularum non minoris, sed vel aequalis vel paullo longioris in Sole fuisse motum, quam fuerit Macularum K, est indubitatum.

Numeri marginibus adscripti, indicant sedes perpendicularium, singulis observationibus in laterculo positus correspondendum.

Parua Macula dilatatur & copulantur in vnam magnam. Facula cum Maculis aequali passu feruntur.

Macula n, borea Dies 13. vix attigerunt, superasse tamen videtur Maculas K.

Notae in XXIX. Observationum Imaginem, Iulij tertiam, primam Iulij, a die 19. illius ad 2. huius.

Motus curuilinei flexus, & chordarum ad Eclipticam obliquitas crescit. Polus arcticus ascendit.



PRIMO. Eluctatus est tandem sensibilibus in partem contrariam motus curuilineus, etiam ad visum, tam in Maculis, quam Faculis; rursusque

chordae arcibus itinerariis aequaliter a centro C subtenae, ad Eclipticam propinquant, & minores cum eadem angulos efficiunt.

Macula in Sole nascuntur, ampliantur, in Faculas acceduntur.

Secundo, Maculae a, boreae in medio Sole exortae, erant numero quattuor die 19: deinde quinta accessit, & sic istum numerum retinere quidem, situ tamen & magnitudine varia, ut aspicienti clarum euadet. Nam duae occidentalissimae ab orientatissima sensim recesserunt, & singulae tandem in Faculas degenerasse, vel a Faculis adgeneratis obliterate videntur.

Tertio, Faculae b, austrinae luculenter, cum tenuibus Macularum indicijs, die 21. conspectae, per 22. & 23. ita processerunt,

die tandem 25. Maculas duas exiles perpererunt, quae succedentibus diebus mirum in modum numero & mole & interuallis auctae, & varie conformatae, ad contactum usque horizontis occidui, cum iisdem Faculis diuersimode quoque effigiatis, peruenerunt. Vbi notandum, quomodo Maculae dictae in medio valde longae, & rariuscule, circa egressum contractae & densiores apparuerunt, angustatis Macularum interuallis. Facularum & Macularum b, in Sole mora dies tredecim non videtur attigisse.

Quarto, Maculae c, Septentrionales, die 23. vespere de nouo prognatae fuerunt sex; tres deinde sequentes diebus subsecutis in longam caudam extenuatae, quoadusque die 28. 29. & 30. in Faculam abiuerunt, & die quidem 28. seiunctam sequentibus autem continuatam usque ad Faculam antecedentem, quae quidem a tribus initio conflata semper creuit, borealior tamen in vmbra sensim, deinde circa exitum in Faculam secessisse videtur,

E Faculis Maculae protuberant & cum iisdem aequali passu Solem perambulant.

Mora sub Sole infra dies 13.

Maculae in Faculas conuersio.

Faculae scilicet circa occasum cum Maculis coniunguntur.

I.

tur, quod etiam alias australes egisse persuadeor. Hoc etiam circa hasce Maculas diligenter obseruandum, intercapedinem illarum continuè de die in diem esse auctam, ita ut die 28. distantia Maculae a Facula aequaret diei 23. interuallum ab utrisque Maculis comprehensum.

Quinto, Maculae & Faculae d, triduo durarunt, progressae nihilominus regia-

II.

aliarum via. die 25. adherentes supernè duae vmbrae g. dimidium durarunt tantum diem, id quod huic Phoenomeno quotidianum.

Sexto, Die 26. exortae aliquot cum Faculis insignibus Maculae f, in parte boreali, sensim & lucem, & tenebras amiserunt; defecerunt enim ambe, die 1. Iulij in vmbra tenuissimam.

Macula & Facula in vmbra tenuissimam.



Notæ in XXX. Observationum Imaginem,
quartam Iunij, secundam Iulij, à die 27.
illius, ad 12. huius.

Macula in-
tra Faculas
orta tenuis.



I. RIMO Macula a australes, intra Faculas tenuibus initijs exortæ, & veluti abforptæ ab ipsâ, die 27. intra eandem deinde pro-
cesserunt ad 30. postea euanescentibus Faculis, solæ Maculae perrexerunt, sen-
simq; minores & rariore euaferunt, do-
nec & ipsæ consumptæ, in Sole, post diem
4. Iulij nullum amplius vestigium sui re-
liquum fecerunt, horizontem non affe-
cutæ seruato, interim ordinario cursu,
omnibus communi, qui est curuilineus,
& ad Septentrionem concauus, ad austrum
conuexus. Traxerunt autem post se præ-
sertim die 29. & 30. Faculas borealissi-
mas & liberas, valde puras.

Facula par-
ua.

Facula an-
gustis spa-
tijs orientes,
& continua
successu di-
latantur, et
omnino se-
parantur,
id quod il-
lis vñstatum
est.

Facula ad
horizontem
conuexa,
ascensu se-
parantur.

Secundò. Faculae Maculis ipsâ a, al-
lucentes superiore parte versus boream,
ad horizontem vsq; pertingebant die 27.
versus plagam australem seu Nadir pro-
tensæ, inter se & marginem umbras tra-
hebant: die 28. Faculae adhuc appare-
bant intensæ & sibi coherentes, umbrasq;
comites magis explicabant. die 29. am-
plius rarefcere & diduci coeperunt: 30.
tandem, omnino separatæ, & euandæ
conspicte sunt. Et hoc Faculis fere sem-
per solemne est. Sequentibus diebus in-
motu quidem (vñ ferè semper) aspectui
se se stiterunt, sed ita raptim & locis du-
bijs, vñ securè & stabiliter notari non po-
tuerint. Eadem dicta sunt de Faculis f,
quas die 30. coniunctas, die 1. separatæ,
distingente eas interiecta umbra, con-
templaris. Sequutis diebus locis an-
cipitibus per trāsennam visas, notare non libuit.

Tertiò. Maculae b australes dñe erāt
initio cum appendice borea, præiis Fa-
culis. Secundo verò Iulij Faculam post se
traxerunt, ipsæ factæ tres, quia antecede-
dens borealior in duas abiuit. & nouæ a-
liæ tres c, ante ipsas comparuere. Tertiò
demum die adhuc traxerunt Faculâ, quæ
Maculae vltimæ, tanquam capiti hærens,
speciem caudatæ cometae præbuit inter-
uallo multum dilatato; duæ antecedentes

II. boreales iterum in vnam coierunt, sed
& præcedentes Maculae C, multas paru-
las suo comitatu adiecerunt, dilatatis spa-
tijs. die 4. amissa est Facula accessitq; in
locum sequens noua Macula, prout vir-
gula ex numero 4, in ipsam extentæ doc-
cent. Sed & Maculae C, minuto numero
auxerunt molem. die 5. b borealior ante-
cedens, geminata comparuit, cum die
antegresso huius indicia præmisisset, se-
quentes autem loco Faculae exortæ di-
uidi & imminui ceperunt in paruulas.
die 6. ceperunt duæ Maculae b denuo
coalescere cum aliquo sui decremento,
rarefcientibus occidentalioribus. Septimo
Duæ Maculae b, segmenta communia ha-
buerunt: sequentes amplius decreuerunt.
Octauo die & sequentibus ad exitu vsq;
semper magis iungebantur, & minores
efficiebantur, vt aspectum apud horizon-
tem ferme effugereant. vnde vel antiquas
resuscitarunt, vel nouas accenderunt Fa-
culas. Plura de his require in Imaginē
XXXII. quæ est 3. Iulij. Et quæ de harum
concurſu, modo satis fusè dixi, frequen-
tissima sunt etiam in alijs, sed breuitatis
ergo, plurima omitto, rimanda & rumi-
nanda erudito atque studioso Lectori.

Iterum duo considera. alterum quo-
modo, i. die Iulij rācum duæ & sibi valde
vicinæ steterunt Maculae, & illarum se-
quens australior maior erat antecedente,
nihilominus tñ postea valde sūt disjunc-
tæ, & posterior decreuit, & in Vmbram
faculosam ambiuit, crescente priore. alte-
rū quomodo prior vna fuit, ad 5. vsq; diem
& die 5. atq; 6. duplicata apparuit, tum
sensim in vñā semet recollegit. Curriculū
harum Macularū dies 13. attigisse, facile
sibi persuadebit, qui ex interuallis vtrin-
que horizontalibus accuratū computū inibit.

Quartò. Mac. d, die 2. exortæ, sequen-
tibus duobus auctæ, reliquis in Faculas &
umbras declinare videbantur. Vbi vides
primū umbras tenuissimas, postmodū
Maculas minutissimas, & tandem ex his
Maculas stabiliores factas.

Quia-

In locum
Faculae suc-
cessit Macu-
la.

Vna in mul-
tas resolu-
tur Macu-
las mini-
mas.

Macularū
primus ex
umbris or-
tus, in Vm-
bras & Fa-
culas occa-
sus.

Macula in
plaga occi-
dua & mo-
tu declina-
toris, in-
terualla sua
amplificat.

I. Quintò. Maculae e, de nouo generatae
sollemnes quoq; cursus tenuerunt, & no-
ta quod intercapedinem suam die 6. & 7.
maiorē ostenderūt, quā die 4. quæ om-
nia singulari cura examinata adnotauit.
Sextò. Omnium Motus est ex Aquilo-
ne orientali in Austrū occidentalem, con-
cauus aduersus illum, conuexus erga hūc.

II. Polus Arcticus versatur in patente semi-
circulo arctius ascendente ex occasu ver-
sus ortum, partes appositæ & motus op-
positos tenet austrinus depressus infra
horizontem. Curuitas motus, & chor-
darum ad Eclipticam inclinatio cre-
scit.

Motus cur-
uitas &
chordarum
ad Eclipti-
cam incli-
natio crescit,
polus arcti-
cus superior
ascendit.

XXX, Imago
Observationis

M.DCXXV.
Curs, à 27. Iunij, ad 12. Iulij
Romæ in domo Professæ Societatis

4. Iunij.
2. Iulij.



Notæ in XXXI. Observationum Imaginem, Iulij tertiam, à die 3. ad 6. eiusdem.



I. RIMO. Est initium positum. Maculæ a, per dies 3. qui deinde continuantur in Imag. sequente XXIII. nam posui eam cum Faculis suis, quas continuus situs ob angustiam loci non tulisset. vides ergo hic cum quibus Faculis Macula a, & alijs Maculis per triduum hoc, inceserit. Prima ipsius positio est diei tertij matutina, fere marginalis; secunda vespertina, diei eiusdem; tertia, contigit die 4. mane, cum Faculis præiis & sequacibus. quartam habes hic sub die 5. in qua solam Maculam affero, sine Faculis, quas vnâ cum Macula require in Imagine XXIII. quinta Macula positio datur die 6. circulo albo punctis clauso, vitandæ confusionis causa, Faculas antegressas euandas non obseruavi, sequentes habes in schemate, utroque: vbi nota, quod magis recesserunt Faculæ ascendendo à margine, hoc graciliores esse animaduersas.

Secundò. Maculæ c, b, huius Imaginis, respondent Maculis sub littera b, signatis Imagine præcedente. & Maculæ h, Maculis a; ad diem 3. & 4. item Maculæ d & e huius, Maculis c, illius; Maculæ f, & g, huius, Maculis d, illius; Maculæ i, huius, Maculis e, illius: & videbis hic omnia fere accuratius expressa, quam illic.

II. Tertiò. Faculæ cum vmbis K & l, suos etiam proportionales progressus effecerunt in spacijs diurnis: haud aliter quam si ipsæmet locis iisdem Maculæ cōstitissent, prout consideranti parebit.

Cætera quæ ad progressum, & Comitatum Maculæ a, spectant, habebis in Imagine sequenti satis accuratè delineata. hinc autem est sumendum ipsius caput.

Quartò. Interim aduertat velim, id quod sæpe iam monui, etiam segmenta motuum, integrorum rationes seruari. Nam Faculæ K, l, ab Ecliptica discedunt & f, g, tam Maculæ quam Faculæ ad eandem accedunt, vijs & segmentis itinerarijs arcuatis, id quod in alijs vbique passim reperies. nam hoc semper expertus sum, sicut tota itinera sese habent, ita etiam proportionaliter eorum segmenta. si illa sunt curua, etiam hæc; si illa rectilinea apparenter, etiam hæc: cæteris paribus. &c.

Quintò. Ex his autem paucis diebus, imo vnoquoque illorum datur intelligi quomodo tota ferme Solis longitudo fuerit occupata, nam die tertiò, orientem occupauit Macula a, deinde b, post hæc Maculæ c, d, medium Maculæ h, postea versus occasum f. Die 4. orientem insident Maculæ & Faculæ a, & K, l. deinde b, c, d; occasum h, i, f. &c. ita trium dierum spatio, totum Solis apparetis hemisphaerium inessum est.

35



XXXI. Imago

Observationu

1625.

3. Iulij.

Roma in domo Professa Societatis Iesv, a die 3. Iulij, ad 6. eiusdem.

IVLII.

Dies.	Hora.	Scr.	Alt.	Min.
3. M.	8.	2.	34.	40.
3. V.	4.	9.	34.	30.
4. M.	9.	23.	27.	0.
4. M.	7.	30.	27.	30.
6. M.	8.	20.	40.	30.



NB. AB, Eclipticam; AZB, Zenith; ANB, Nadir in Sole; seu puncta, quæ Verticalis plani communis cum Eclipticæ, supra et infra Eclipticam facit, in peripheria eiusdem, refert. etc.

Notæ

Notæ in XXXII Obseruationum Imaginem,
quartam Iulij à die 5. ad 12. eiusdem.

I.



*Facula ho-
rizonti vi-
cinores sūt
maiores, re-
cessu ab eo-
dē gracile-
scunt & fla-
uescunt.*

P RIMO. Macula a, est hic conti-
nuata à 5. mensis
dic, ad 12. ut vi-
deas quid illis die-
bus, & quibus in
locis id in Sole vi-
nā cum Macula
a extiterit. Nam initium Maculae à die
3. ad 6. explanavi in Imāgine preceden-
ti. finem, imo totum Maculae cursum, so-
litarie exhibitum, accipies sequente. Hic
itaq. occurrunt Faculae b, Maculam a,
subsecutae, die 5. 6. & 7. vbi vides quo-
modo die 5. quasi vnā & continuā Ma-
culaeque propinquiores extiterint: die
verò 6. ab eadem quidem Macula remo-
tiores, inter se tamen diuulsae, & singulae
graciliores. die autem 7. quomodo inter-
medię extinctae sint. Maculam a, non
vbique expletam, sed vacuam vides die
8. mane. 9. 10. propter euitandam con-
fusionem: perimenter punctulis circa Ma-
culam a, die 5. perfectus, denotat spa-
tium illud fulgentius & flauedine tinc-
tum apparuisse, non hoc tantum, sed a-
lijs quoque diebus; id quod saepe euenit,
sed non semper annoto.

Secundò. Vbi litteram c, seu simpli-
cem seu geminatam videris, scias reposi-
tas esse Maculas b, Imaginis XXX. à die
7. ad finem, quorum numeros ibidem ad
diem 6. tantum annotavi, in reliquis huc
me reieci. quod idē feci vti videres quem
situm inter se habuerint Macula a & Ma-
cula b, quae in eundem ferme inciderūt
parallelum; itaque haud dissimilia post
se reliquerunt itineris vestigia; quod ta-
men saepe non seruatur. &c. Deinde vt
experimento practico videres, quam va-

II.

rijs temporibus eandem Maculam obser-
uatam possim ob oculos statuere; & quā-
tus sit motuum ē tam diuersis obserua-
tionibus productorum, responsus. Et
quod à me cernis factitatum in ista, cogi-
ta praestari posse in vniuersis. Faculas
quoque & umbras quas Macula b se-
cum traxerunt, hic sub litteris c, insi-
gnitē expressas vides.

Tertiò. Sed & Macularum d, conge-
riem à die 7. ad 12. vsque prouectam, &
mirifice commutatam aspicias.

Quartò. Die 7. & 8. ad occasum lucu-
lentae Faculae umbris intermixtae in ipso
met horizonte haeserunt, sed Solem non
excefferunt.

Quintò. Die 8. & 9. nouae Maculae m.
in medio Sole exortę aspectum bidua-
rum nobis indulerunt.

Sextò. Simile quid fecerunt Faculae
purae b oreales n, die 6. & 7. allucen-
tēs.

Omnia verò, prout dixi, vnum simi-
lem cursum annunciant.

Die 12. luxerunt Faculae o in boreo,
per vnum tantum diem, umbris com-
mixtae.

Cursum integri istarum Macularum
habentur partim in prioribus Imaginibus
partim in sequenti mox annunciabuntur.
Hunc autem vtrinque truncum & sine
cauda atque capite cursum, à die 5. ad 12.
etiam ex hac causa do, vt videas, ipsum
sic seorsim spectatum, à rectilineo non
multum differre. de qua re, mox plura
in Imāgine sequente.

Vnde euident est, ē paruis circulis ob-
seruatorijs, eo quod initia & fines raro
obtineant, motus apparentes, rectē con-
stitui, non posse. &c.

*Facularum
& Umbra-
rum idem
Motus, ho-
rizontem
insident, sed
Solem non
excedunt.
Macula
duorū die-
rum.
Facula pu-
ra duorum
dierum.*

*Umbra &
Facula v-
nius diei.*

*Ratio à prio-
ri, cur nimis
parui Cir-
culi, huius
Phaenome-
ni motū ne-
queāt plenē
indicare.*

XXXII, Imago
Obseruationum.

IVLII.

Romae in domo Professa
Societatis Iesu, à die 5. Iulij,
ad 12. eiusdem.

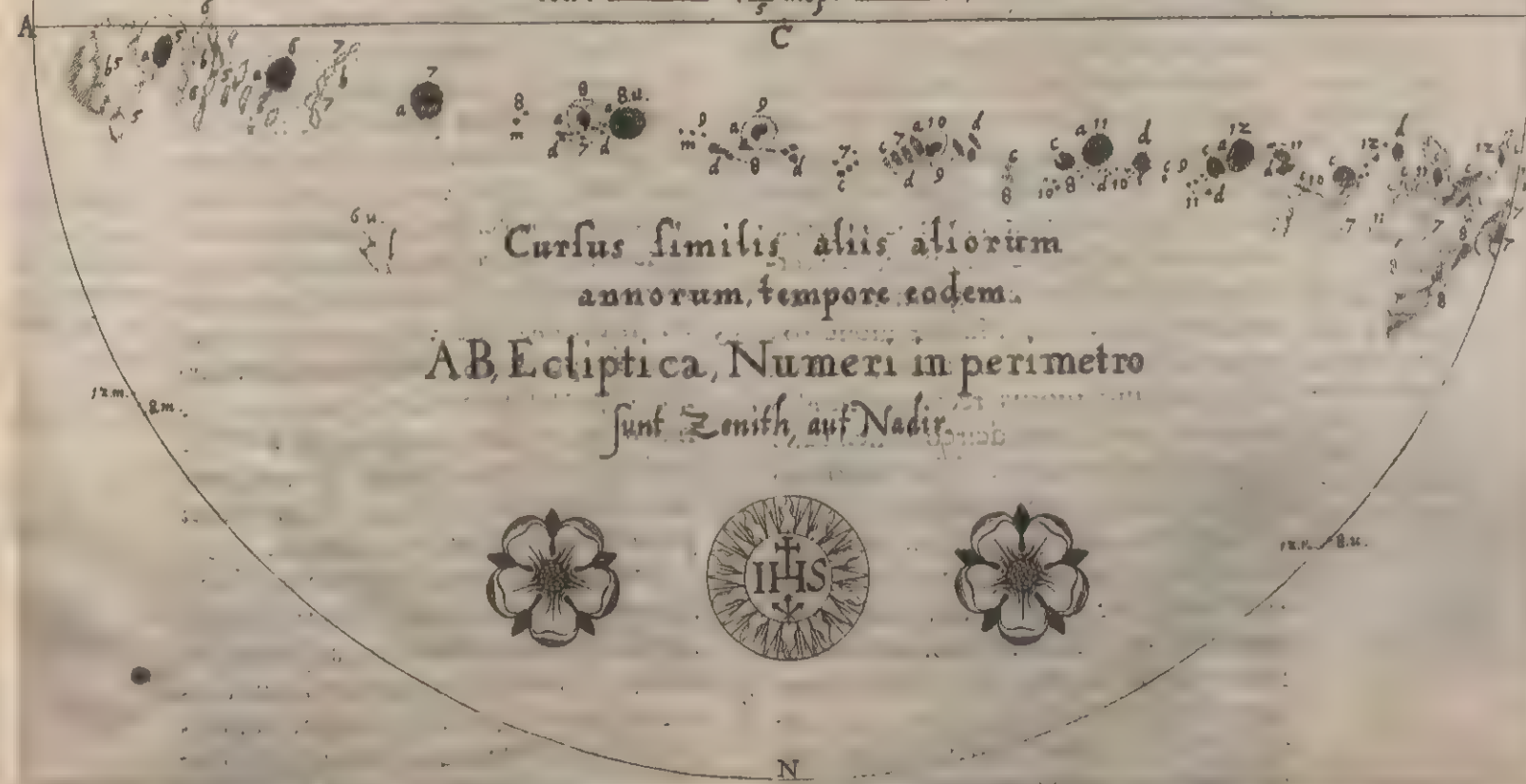
4. Iulij.

1625.

Dies	Hora	O. eleuatio.
5	8. mat.	34. 10.
6	8. mat.	40. 30.
7	7. mat.	26. 30.
8	7. mat.	32. 0.
9	7. mat.	28. 0.
10	8. mat.	36. 0.
11	8. mat.	40. 30.
12	8. mat.	34. 0.
13	8. mat.	36. 20.
14	9. mat.	42. 10.
15	7. mat.	31. 0.
16	7. mat.	31. 0.

A. Oriens.

B. Occidens.



Notæ

Notæ in XXXIII. Observationum Imaginem,
Iulij quintam, à die 3. ad 15. eiusdem.



Ad absolu-
tam motu
inuestiga-
tionem, ne-
cessarij sunt
Macularum
horizonta-
les contrac-
tus, & Mo-
tuum appa-
rentium ab
ortu in occa-
sum usque
exporrecti
aspectus.

E stationi-
bus tantum
intermedijs
curvitas sti-
neraria non
facile depre-
henditur.

Ex simili-
tudinaria
Motuum
intermedio-
rum appa-
rentia, hal-
lucinatio-
nes multa
possunt fieri.

Secundò. Macula igitur a, Solem in-
travit in boreali Solis plaga supra Eclip-
ticam AB, die 3. Iulij, tempore matu-
tino, & hora octava astronomica ab ho-
rizonte iam se liberauerat, gracilis admo-
dum & tenuis, ad Eclipticam deinde sen-
sim accessit, quam etiam die quarto ma-
ne centraliter insedit, vesperi quoque non-
nulla sui parte superiore, die verò quinto,
omnino deseruit, in plagam australem
peruecta, in qua etiam ad occubitum
usque regularissime incessit, figuram suam
secundum accliuatam vel decliuatam
aspectui nostro accommodans.

I.

RIMO. Qui in-
dubiã vult ex ob-
servationibus mo-
tuum apparentiũ
à Maculis descri-
porũ eruere doc-
trinam, debet ea-
rundem non tan-

tum crebras & con-
tinuatas diu, verum e-
tiam integras, & quantum possibile est,
ab horizonte orientali ad occidentalem
usque pertingentes absolvere observationes;
alioquin hærebit in multis, fluctuabit in
pluribus, exorbitabit in nonnullis. Nam
primi & postremi itinerum dies, maio-
rem curvaturæ & flexus partem in hoc
Phænomeno efficiunt & ostendunt, cu-
ius rei exemplum vel in hac ob oculos
proposita habes Macula, cuius cursum à
die 5. ad 12. sed per alias quàm hic do-
observationes expositam habes in sche-
mate antecedente; quem à rectitudine
non adeo multum delectentem senties,
ita ut si aliunde huiusce negotij causam
& naturam ignores, planè nescias, curvus
an rectus iste incessus existat ex parte
rei: cò quod eueniat facile ut observa-
tionis vitio rectus in curvum, vel vice ver-
sa torqueatur. Quare integrum nunquid
riculum eiusdemmet Maculæ subnecto,
ut ex eodem practice addiscas, etiam si
circa medium motus rectilinei, similes
esse videantur, non idcirco tamen tales
ex necessitate existere, sed omnino in
alio motuum genere versari posse.

II.

Tertio. Magnitudinis, & densitatis
mediocris fuit, nucleo prædita non ad-
modum densa & nigra, neque tamen ita
debili ut figura ipsius à reliquo nimbo
discerni non valeret, nam ubi circa me-
dium oblongus fuit, illic & Maculam ob-
longam præbuit. In ingressu & egressu
tenuitatem fili serici vix adæquavit: quod
expertus sum, translatione ipsius ad cen-
trum circuli observatorij, illic enim sub
radijs tubi rectis, figura ipsius gemina pa-
tebat; circa margines autem, more visi-
tato, refractione spargebatur, & lucis il-
lucie subalbescibat.

Quartò. Figuræ ferme rotundæ, & mū-
dæ fuit: post medium nonnihil, sed sen-
sim caput decrefcere & rarefieri, ita ut
in statu decretionis fuisse videatur; ita
tamen paulatim diminuta est, ut ad ho-
rizontem sine difficultate perueniret, a-
spectui sine difficultate patens.

Quintò. Accepi autem omnes obser-
uationes vespertinas, Primò, quia matu-
tinas in prioribus productas, nolui hic
fastidiosè reperere; Secundò, ut observa-
tionum mearum, cum ijs quæ in Colle-
gio Romano fuerunt factæ, maiorem con-
gruentiam ostenderem, sunt enim illæ à
meridie peractæ. Tertio, ut experiaris si-
ue matutinas siue vespertinas observa-
tiones exponamus, temper eundem cur-
sum apparentem prodire. Quod autem in
hac Macula toties præsentanda feci, id
possem præstare in plerisque; quemadmo-
dum paullo ante, in Notis ad Imaginem
præcedentem ex instituto monui.

Sextò. Mora huius Maculæ sub sole,
si bene omnia pensentur, dies tredecim
haud superavit, an omnino attigerit, du-
bium esse queat, non multum absuisse,
certissimum est. ad horizontem enim,
præsertim cum motus sit curvilineus, len-
to feruntur gressu. igitur cum à die 3. ad
15. intercurrent dies 12. & horæ quali
10. si intervallo ortivo etiam suum tem-
pus tribuamus, à diebus tredecim non
multum aberimus.

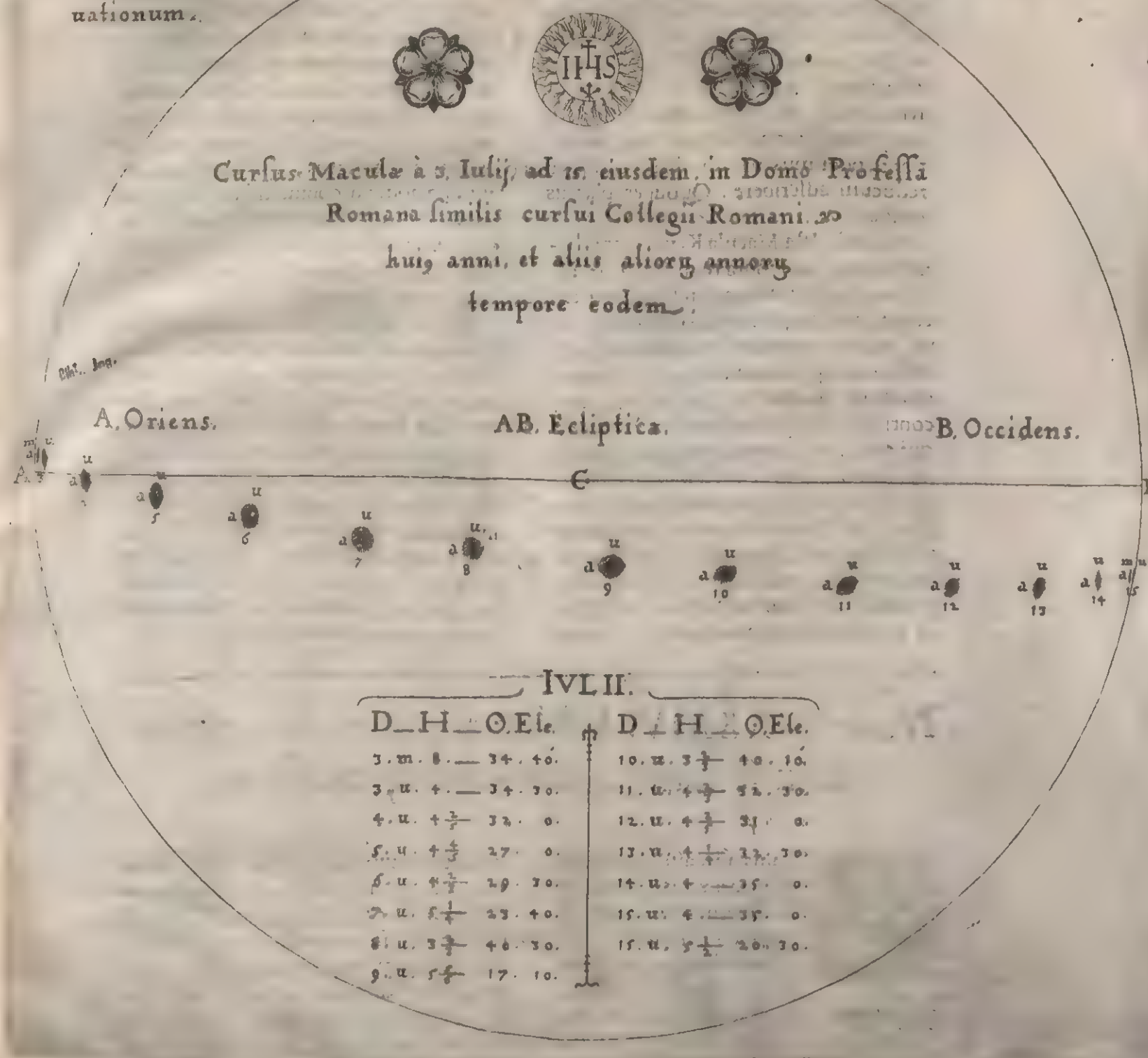
Septimò. Macula hæc à parallelo ma-
ximo non multum abest, tribus nimirum
gradi-

Motus idẽ
ex observa-
tionibus seu
Matutinis.
seu vespertinis.

XXXIII. Imago. Obser-
vationum.

ANNO IVBILÆO. MDCXXV.

5. Iulij.



I.
gradibus, unde necesse est, motum à pa-
ralleli maximi motu sensu vix differre:
quare, si (positus in superficie Solis Ma-
culis, quod suo loco ventilabitur) appa-
rens paralleli maximi portio, semper la-
tenti, ad sensum, æquatur: necesse est,
etiam huius motus in hemisphærio oppo-
sito latentem portionem, huic patenti
quodammodo existere æqualem, vel cer-

Macula Re-
dus ex om-
nibus Cir-
cumstantijs.

II.
to non multo maiorem: unde fatendum
est, ipsam antequam die 3. Iulij oriebatur,
in opposito insumere debuisset dies plus
minus tredecim, adedq; ante tot dies, in
confinio vtriusq; hemisphærij circa oc-
casum videlicet in horizonte hemisphæ-
rij nostri patenti hæsisse. Igitur si Ma-
culam aliquam tempori & loco illi cor-
respondentem, inueniamus, illiusq; du-
ratio-

I.
rationem hucusq; stabilem ostendamus, sine dubio rationabiliter existimabimus, illam Maculam esse hanc nostram, & nostram illam ipsissimam haud iniuria decernemus. Quare cum mense proximè elapso Iun. in Imag. XXVIII. inueniamus Maculam K, die mensis 19. occumbentem, locusq; & tempus concinant, neq; magnitudo aut figura multum dissentiant, possumus indubie illam catalogo reducum adscribere. Quod ut planius euadat.

Octauo. Ista Macula K, in patenti hemisphærio, ex umbra tenuissima, & Facula originem trahens, in Maculam excreuit, atq; augescendo horizontem exiuit, vnde in opposito hemisphærio absq; difficultate perdurauit. Præterea tempus ab occasu Maculae K, qui die 19. Iunij contigit, tempori ad ortum Maculae a, qui die 3. Iulij euenit, respondet præcise illi tempori, quod Macula K in opposito hemisphærio peragrande deberetur. Amplius si tempus totum periodicum ab occasu Maculae K, ad occasum Maculae a, cõputeretur, & conferatur cum tempore periodico eiusdem Maculae K, cum Maculae a, à Meridie ad meridiem, aut ab ortu

II.

ad ortum; omnia inter sese ad vnguem, conuenient atq; æqualia erunt. Præterea Macula K in occasu tanto amplius absuit ab Ecliptica quam Macula a, quantum debebatur ex poli Arctici ascensu & accessu ex occasu in ortum, quantum fecit Macula a ex austro versus Septentrionem. Accedit Magnitudo Maculae, nuclei geminati adunatio, & Facularum post Maculam a comitatus, qui ex vñtata huius Phænomeni consuetudine, in locum Macularum sequentium succedere potuit. Atq; ex his, prudens Lector, etiam huic Maculae locum inter durabiliores, haud inuitus concedat.

Nond. Ex istis pulcherrimè intelliges primam huius Maculae originem, & reliquum illius decursum; nam die 8. Iunij, mane circa horam septimam, in Sole illuxit, sub Faculis duabus K coniunctis, cum admixtione tenuium umbrarum, quæ die sequenti 9. more solito progressè sese diduxerunt, tum 10. & sequentibus in Maculas excreuerunt, & sic ab 8. Iunij, ad 15. Iulij, circa Solem, vel melius fortassis vna cum Sole, suas reuolutiones peregerunt, quemadmodum suo loco & tempore exactius discutietur.

Notæ in XXXIV. Obseruationum Imaginem Iulii sextam, à die 3. ad 15. eiusdem.

I.

NE quis fortasse dicere aut suspicari valeat, me in ipsa itinerum curuitate indaganda falsum esse, en præter adductos hactenus ex alijs Prouincijs testes, alium proximum non tantum oculatum, sed huiusce rei optimè peritum, & non tantum aliàs de re Mathematica, sed hoc etiam Phænomeno optimè meritum adduco; qui multis meis obseruationibus, adfuit frequenter, Maculae; & Faculas saepe conspexit, & Theoricis suis atq; Mechanicis inuentis, conatus meos plurimum promouit. Igitur dum ego in domo professa hanc Maculam indago, eandem P. Christophorus Grünberger in Collegio Romano, circulo paullo minore cepit temporibus pomeridianis, atq; ex

II.

obseruationum stationibus in huc quem ob oculos pono, cursum calculo astronomico ipsemet digessit. Ego nil addidi, nil dempsi, sed sicut ab illo accepi, ita fideliter huc transtuli. An motus hic apprens meo sit affinis & proportionalis necne, tu quicunque es æquus Lector, & spectator iudica. An motus hic curuitatem regularissimam non præseferat, tu arbitrare. An spatia diurna in ortu sensim maiora ad medium, ab hoc semper minora ad occasum, ascensiones accliuas, & descensiones decliuas non arguât, tute existima. Certè neq; in toto istius Maculae decursu obseruando, neq; in ordinanda ipsius progressionè, alter alteri quidquam communicauit. Si igitur nihilominus tanto motuum apparentium similitudo in circulis, locis, & horis non

I.

ijdem contigit; quis non videt, hæc non casu aut fortuna, aut alteri tantulus fortuitus, vel exorbitationibus accidentariis, sed summa ratione in celo ex diuina ordinatione & naturæ præscripto fieri? Horas autem & temporum momenta

obseruationibus correspondentia non adiungo, quia motum per illa, motusque qualitatem non illa inquirimus; motum hic habes à Viro tanto proditum, illis fides obseruatis queritur, hanc auctoritas Viri, iure merito facit.



Notæ in XXXV. Observationum Imaginem.

Iulij 7. a die 12. ad 24. eiusdem.



Primo: Habes hic Maculæ a, Imaginē 23. & alijs multis hæcenus expositæ, dies quattuor ultimos, & totum Solis illis diebus aspectum: cum enim illius initium cum omnibus accidentibus dedissem Imaginē XXXI. progressum Imaginē XXXII. ipsam verò Maculam solitariam Imaginē XXXIII. hic nunc accipis reliquias ipsius, a die 13. usque ad 15. in quibus consideranda sunt.

Primò. Omnia ea quæ die 13. occurrunt, quales sunt vmbre & Faculæ, Maculam a pone sequentes. deinde Faculæ d antecedentes, tati versus boreā quàm austrum, Maculamque parvam d. Item Faculas e australes, ante non animaduertas. Præterea Faculas orientales p, ordine pulcherrimo per triduum cum vmbis progressas, itemque Maculas centrales q: nec non Faculas o, de quibus mox scorsim. hæc igitur omnia simul manifestauit nobis dies decimustertius.

Secundò. Die 14. in considerationem veniunt ex parte occidentis, ipsa Macula a, cum Faculis consequentibus, & antecedentibus, marginemque secantibus d. item Faculis e, quarum occidentiores horizonti insidebant. Maculæ insuper centrales q. quarum hodie diuaticatio, & numerus auctus est. Ex parte orientis sistunt se Maculæ o, de quibus mox: deinde Faculæ p, auctiores.

Tertiò. die 15. occurrit in occasu sola Macula a; in ortu Maculæ o, mox explicandæ: insuper Faculæ p, in plaga orientis, cum indicijs vmbiarum, Maculas parturientium. Et hæc quidem hoc triduo euenerunt, nunc ad Faculas, & Maculas o accedamus.

Facularum in vmbra & vmbra in Faculas degeneratio

Secundò. Faculæ & vmbre o, primùm conspectæ sunt die 12, & adhuc tales manserunt die 13. postea verò die 14. disparentibus Faculis, vmbre multæ, sed tenues admodum in Macularum formas capere redigi, ita vt die 15. plurimæ, & que distinctæ inter se, sed minutæ Maculæ apparerent, prout in schemate assignatum habes; quæ ad 10. & deinceps

1 in monstruosam vastitatem atque multitudinem, mirabiliter excreuerunt, & vicissim quodammodo distractæ sunt, vt spectaculum planè consideratione dignissimum afferant intuitui. demum 22. die, in Faculis circum circa fulgentibus, & vmbis tenuibus, ad occasum regularissimè properarunt, tres Maculæ, magis inter se distinctæ, quàm circa ortum fuerant eadem vel Faculæ, vel vmbre die 13. & 14. vel etiam die 15. tam in longum, quàm in latum Maculæ: quod bene notandum est. præsertim cum in eodè quasi parallelo inceserint. Item vmbre boreæ in exitu, videntur fuisse diebus præter lapsas paræ sequaces, Maculæ: sicut media Macula o, è mediarum cotione apparenti processit. Postrema harum Macularum videtur die 23. cum media coiuisse; eadem certè 24. mane Solem primum exiuerunt sub forma vnius longæ, considera schemata lateralia, dierum 23. & 24. vnde euidentur est, ipsas in Sole hæsisse vltra dies 13. Quia intervallum orientale inter vmbre orientiorem, & marginem Solarem, est maius quàm vnius diei. vigesima autem 4. mane hora 7. adhuc in horizonte occiduo hærebat. à duodecimo igitur die matutino ad 24. matutinum, interueniunt dies 12. quibus adiectum spatium inter orientem & statione diei 12. efficit plus quàm diem.

Notandum etiam è minutis Maculis diei 15. & magnas Maculas & tractus vmbrosos continuos sequentium dierum excreuisse, &c. Nucleos insuper habuerunt plurimæ illarum, & Faculas continuas in gremio circumtulerrunt.

Tertiò. Vmbre & Faculæ p, suum cursum & variationem in figura, raritate, & densitate ad 22. usque ostenderunt, prout subiectæ designationes docent, & in medio quidem minores, apud extrema maiores apparebant: post 22. penitus desierunt. Ancipites quodammodo fuerunt inter vmbas & Maculas ordinarias: tandem in Faculas, & cum Faculis abiuerunt. Maculæ q, duos in Sole dies fecerunt, nec ante, neque post visæ, raræ & luce dilutissimæ, & diuaticatione prodigiosæ.

Quintò,

Facula, vmbra, & macula æqualiter incedunt. Spatia ampliora, quàm motus aquabilis patitur, etiam in eodè parallelo.

E Maculis vmbra.

Mora in sole vltra dies 13.

E minutis maculis sunt maxima Macula, &c.

Mira vmbiarum & facularum metamorphoses.

Macula duorum dierum, in Sole medio, plus aquo diuaticantur.

Quintò, t, est Facula pura in horizonte australi die 16. ex oriens; deinde vltius progressa post diem 18. nulla fuit, & duæ circa occasum australem Maculæ, Faculam luculentam complexæ, nouiter exortæ in Sole. Sic quoque S Faculæ & Maculæ in ortu australi, a die 17. ad 20. sic u, vmbre & Faculæ, de nouo apparentes, breues in Sole moras, sed vias omni-

bus communes tenuerunt. Sextò. Interim obiter situm cursus totius ad Eclipticam perpende, quomodo videlicet augescere curuitate, motus ad æquilibrium sensim accedit, & chordæ per æqualia à centro C distantia puncta traductæ, ad Eclipticam ferme sunt parallelæ, &c.

Curuitas Motus & chordarum ad Eclipticæ obliquitas augetur. Polus arcticus ascendit.



Notæ in XXXVI. Obseruationum Imaginem,
octauam Iulij, primam Augusti, a die 25.

Iulij ad 8. Augusti.

Facula & umbra, cum Maculis a que mouentur.



Vmbra marginalis, circa medium sunt saepe Macula.

Vmbra frequenter in ortu Maculas subsecuta, antecedunt in occasu.

Macula in Faculas abeunt.

Macula minima in tenuem veluti nebulam, tandemque in Faculas resoluta.

Cursus paralleli.

I.

RIMO, Macula a, austrina, cum Faculis & vmbis ingressa, cum iisdem diu progressa, denique & Solem egressa est: non autem hic consignata.

ui omnes stationum formas.

Secundò. Circa margines conglobata intra Faculas vmbre, fuere in medio sparsae & raris Maculae, prout id continuatus alias obseruationum vsus satis edocet. exemplum est in vmbis & Maculis d. &c. Sed & eadem Macula seu vmbra geminata d; videtur in plaga orientali Maculam a secuta, in occidentali antecessisse, &c. id quod in alijs quoque. Macularum apparitionibus singulari studio indagans aduerit. Vmbra e, ad finem cum Faculis sese exhibent.

Tertiò. Arcus itinerarius sensim ad æquilibrium respectu Eclipticæ accommodatur, semperque curuescit amplius, & polus arcticus ascendit.

Quartò. Macula b, & c, die 31. Iulij, ex initio tenui egressæ, in numerum & molem satis magnam, repente creuerunt: mirisque & suam figuram variauit postrema illarum b. donec die sexto & deinceps, in Faculam & quasi nihilum abiuit.

Maculae inter b & c interiectæ, 1. Augusti & multæ & parvæ, & distinctissimæ erant; postea in nebulæ & fumii morem confundi & continuari, tandemque in Faculas accendi capere, vt intuenti claret.

Quintò. Arcus itinerarius b, arcui a, parallelus videtur esse, & recta ex b ad Eclipticam perpendiculariter demissa, si 40

II.

in arcum a producat, æqualis apparet, ad sensum alteri ex a similiter in arcum b trajecta &c.

Sextò. Tempus itinerarium arcus a, ab horizonte ortiuo in occidentum, si bene expendatur, ultra 12. dies non multum excessit: at verò mora Maculae c, ex die 21. in 8. sex integros, quod tempus cum non sit dimidium totius curriculi, cui dens est, Maculam c, ultra dies 12. multum excessuram, & si omnia recte pensentur, haud dubie 13. superaturam, fuisse ab horizonte ad horizontem eundo, si substantia illius id tulisset: nunc cum in Sole nata integrum cursum non pergerit, ex medietate licet de integro argumentari.

Septimò, ex occidentalioribus & antecedentibus paruis Maculis c, die 31. Iulij primum enatis, coaluisse, postea diebus sequentibus & perdurauisse Maculam unicam c, nullum est dubium; vnde patet, quomodo deinde b atque c, à se mutuo recedendo, nunquam in eandem portionem accesserint: nam licet in eodem parallelo sint lata, tamen distantia, quas b & c, die 4. & 5. fecerunt superauerunt distantiam diei 31. &c.

Octauo. Aduertendum quoque etiam si Maculae b & c, simul & semel, ex iisdem initijs atque in eodem parallelo exortæ de nouo in Sole fuerint, non tamen simul desisse, sed durante c, periisse reliquas, in Faculasque resolutas euauisse.

Vide cursus Duacenos Tabulæ 1. Imaginis XL. & Ingo. itaditarum Tab. II. ibidem, sunt enim similes hisce, licet non earundem Macularum, quod non refert; sufficit tempus quasi idem.

Maculae paruis sit vna & durat.

Distantia ultra æqualitatem aucta.

Ex multis paruis sit vna & durat.

Diuersorum annorum cursus similes.

XXXVI. IMAGO

Obseruationum

Anno IVBILÆO. 1625.

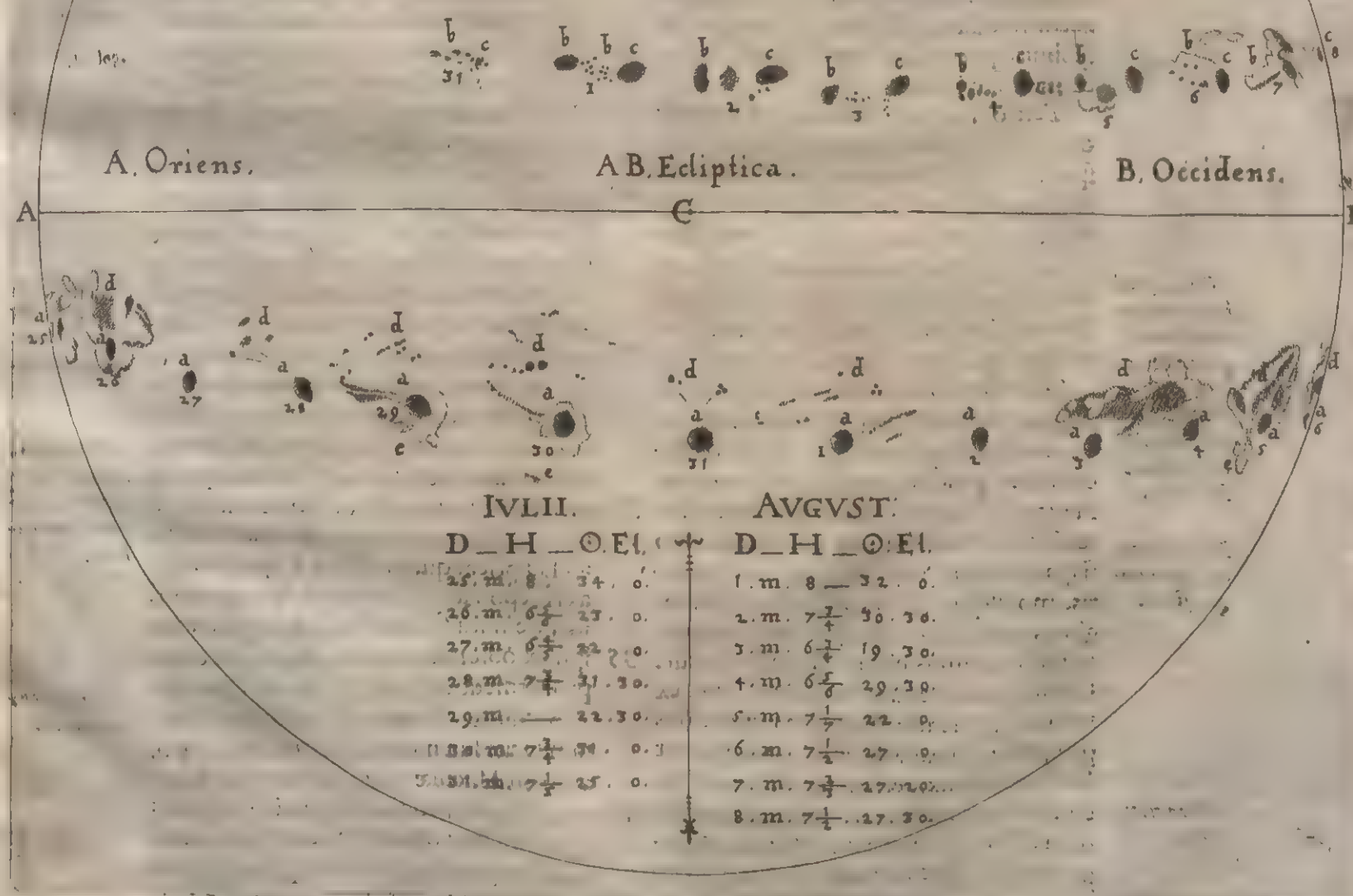
In Domo Professa Romana Soc.

8. Iulij.

1. Augusti.



Cursus Macularum a 25. Iulij, ad 8. Augusti, similes Duacenis, anni 1624, et Ingo. itaditarum anni huius, nec non alijs aliorum annorum tempore eodæ.



Notæ in XXXVII. Obseruationum Imaginem,
Augusti secundam, à die 6. ad 24. eiusdem.

Nuclei etiã
ad horizon-
tem nigri.

I. PRIMO. Macula, a borea spectabilis, nucleum nigrum in principio gracilem oblongumq; ostendit, deinde sensim ascensu ampliauit, tandemq; geminum & triplicem, sed descensu rursus procerum, atq; tandem vnum oblongum monstrauit, spatiolo inter disiectos albicante: id quod alijs aliarum Macularum nucleis crebro accidit.

Secundò. Corpus circa nucleum circumiectum sese secundum ipsius habitum accommodauit, & nescio quem superius gibbum gerens, tandem separauit, & circa finem in Faculas conuertit.

Tertiò. Faculas post se tam in ingressu quam exitu luculentas traxit, vmbis in-
spersis. & Faculae horis viciniores, ampliores & luculentiores erant, rariores & minores atq; magis dispersæ quò cetero viciniores, quæ omnia in adiectis figuris lateralibus patet, die 8. 9. 10. circa ingressum, & 18. atq; 9. circa exitum, quanquã vtrobiq; etiã aliquid Facularum antecesserit.

Facula ad
horizontem
ampliores,
quam ab eo-
dem distat.
Magis se-
quitur quã
antecedunt
Maculas.

Morae itin-
eris dierum
quasi 14.

Area nim-
bosa.

Cursum
Mora inae-
quales, &
maioris cõ-
troq; propi-
oris minor:
minoris &
remotionis,
maior.

Quartò. Horizontem vtrinq; quasi attingebat: cum igitur à 6. die matutino, ad 19. matutinum, sint dies 13. ipsa verò Macula die 19. hora pomeridiana 4. adhuc fuerit in Sole, patet ipsam in eodem moratã esse, vltra dies 13. & dimidium. imo si spatium orientale, & curuitatem itineris, morasq; propterea ad horizontem longiores reputamus, dies quattuordecim ferè indulgebimus huius Maculae Curui. Considerandã etiam Maculae c; quæ ex vmbis & Faculis Macula comitantibus progressæ, in easdem resolutæ apparent &c. circumduxit etiam hæc Macula secum coloratam aream, prout indicò die 9. 11. & 12. & hosce dies tantum exempli causã adduco, quia alijs quoq; idem euenit. De hac Macula vide plura num. 12.

Quintò. Macula australis b, ab horizonte ad horizontem insumpsit plus quã dies 12. ad 13. tamen non peruenit, itaq; borealis cursum non adæquauit, Eclipticæ tamen & parallelo maximo multo vicinior, adeoq; ambitu patientiore & circulo maiore delata, tẽpore tamen minore.

II. Sexto. Hæc eadem vmbas & Faculas post se magis traxit, quam præmisit, vt patet: eademq; horis viciniores, puriores & densiores exhibuit.

Septimò. Stationes quoq; a & b, ab horizonte æqualiter remotæ, sensu inter se quasi æquales apparent.

Octauò. Vtriusq; autem Maculae cursus ad æquilibrium æquali passu appropinquat, a quo tamen paucillum absunt, idèq; Ecliptica valde oblique secatur. Polus arcticus adhuc ascendit.

Nonò. Comites Maculae b, eandem post centrum ferme deseruere: circa exitum in vmbas & Faculas degenerauere.

Decimò. Cursus Maculae a, obseruatus Ingolstadt, habetur in Tabula III. Imaginis XL. quam consulas.

Vadecimò. Cursus Maculae b, habetur ibidem, Tabula IV. expositus. ybi videbis summam motuum, curuitatum, & situum cum meis similitudinem & proportionẽ.

Duodecimò. Maculam a esse reducẽ, atq; eandem quæ fuit Macula o in Imagine 35. exposita, suadet: idem parallelus, in quo vtraq; incessit: eundem autem vtriusq; esse parallelum, est euident ex breuissima vtrorumq; a centro C distantia, & debita ad Eclipticam positione, quæ in eo consistit, vt cursus o, sub orientem tato plus, sub occidentem tato minus absit ab Ecliptica, quam cursus a; quantum ex axis & poli annui promotione requiritur.

Id autem ita sese habere, ex regie cuius ipsi ex obseruationibus concinnati comprobant: sicut experiẽti & cõferẽti patebit.

Secundò. Tempus hæc rem quasi certam facit: Nã mora ab occasu Maculae o, ad ortu Maculae a, est breuior quã sit alterutrius in hemisphærio patet: transitus: quod ita fieri oportet, si eiusdem reditus accadat. præterea, vtrarumq; cursus, sunt temporu æqualium. periodi quoq; ab ortu ad ortu, periodis ab occalu ad occasu, vel à medio ad medium equantur. & oēs periodi intra dies 26. & 27. consistunt.

Tertiò. Figurarum quoq; & magnitudinum, atq; nucleorum necnon comitatus in vmbis, Faculis, & minutis Maculis satis magna similitudo interuenit.

Quartò.

Quartò.

Quartò.

Quartò.

Quartò.

Quartò.

Quartò.

Quartò.

Quartò.

Quartò.

Ex statu &
duratione
Maculae
interna.

I. Quartò. Tandem ipsius Maculae status id plane requirit: cum enim à die 12. Iulij ex vmbis & Faculis caperit enasci, atq; in magnam, crassam intensamq; molem excrecere, & sic Solem augescendo die 24. exiuerit: impossibile est, vt tam cito, præter morem Phænomeni, defecerit, atq; ad alterum orientis confinium,

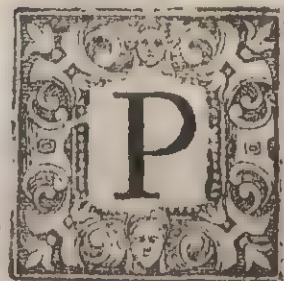
II.

salua adhuc, & aliqua saltem sui portione integra, non aduenerit. Quamobrem ex hisce tantis indicijs, dubium vix vili rationabiliter superfit, Maculam o eandem fuisse, quæ sit a, & vice versa. Quanquã suis locis & temporibus, aliter hæc ipsa tractabuntur.



Notæ in XXXVIII. Observationum Imaginem,
Augusti tertiam, à die 17. ad 27. eiusdem.

*Aequili-
brium auc-
tumnale
instat; cur-
sus maximè
curvilineus
polus arcti-
cus altissi-
mus.*



qualiter vring; à centro C. remota,
æquè distent etiam ab Ecliptica A B
seu quod idem est, recta linea per duab;
Maculæ stationes quascunq; à centro C
æquè remotas incedens, Eclipticæ sit pa-
rallela: idè què motus est nunc maxime
curvus, & obliquitas ad Eclipticam vel
summa, vel nulla, eo quod chordæ cum
eadem vel coincident vel parallele exi-
stant. Polus arcticus culmini proximus.

Secundò. Die 17. non apparuit nisi v-
nica Macula, prout designavi; sequenti
accessit Facula sequens cum duabus ena-
tis Maculis, quæ deinceps eam quam vi-
des variationem versus exitum procedè-
do præ se tulerunt.

Tertiò. Considera Maculam d, quo-
modo sensim in duas & plures resoluta,
die 24. non comparuit ampliùs: cum ta-
men die 19. & 20. fuerit vna magna, con-
tinua, sed tenuis umbra.

Quartò. Considera item Maculam e,
quomodo die 19. fuit gemina, postea
auxit in quinq; & plures, rursusq; die 22.
in vnam magnam diffusa est, semperque
à primaria Macula a. magis recessit, ita
vt die 27. plus distaret ab eadem, quam
die 21. quod tamen in motu vniformi
non debebat fieri: & tandem 28. omnino
videri desineret &c. vide num. 8.

*Mons. mo-
tus ultra
dies 13.*

Quintò. Durat huius Maculæ prima-
riæ a. sub Sole inter stationem primam, 40

I. I. M. O. Macula a
ferme, descriptis
morum ad æqui-
librium auctum-
nale seu Arctum
ita vt quolibet
duo puncta in ar-
cu itineratio a

II. & ultimam fuit dierum 12. horarum 7.
Cæterum quia neq; in occasu, neq; in or-
tu horizon verè contactus fuit, restat v-
troque minimum vnus medius dies; &
sic totus ab horizonte ad horizontem
transitus, superauit dies 13. sed neque ad
dies quattuordecim, neque ad moram
tantam peruenit, quantam in Imagine
priori Macula a. perfecit.

Sexto. Maculæ vel potius vmbre b,
tenuissime & rarissime, luce dilutæ, diu-
turniorem vitam non habuere, quam hic
expressam cernis, interim tamen inter-
ualis quidem diurnis maioribus, quam
Macula a. vijs tamen sphericis haud
dissimilibus, & distantijs iterum paral-
lelis euectæ sunt.

Septimo. Quod idem de Maculis, vm-
bris & Faculis c, asserendum esse, expe-
rientia monstrauit. Erant ex Maculæ Fa-
culis intermixtæ satis multæ, sed quia in
decremento quotidiano comparebant,
duos tantum dies observationibus inde
consecraui, quod die 20. & sequentibus
ita debiles essent, vt oculorum aciem pæ-
ne effugerent. nihilominus & hi ipsi duo
dies, cursum omnium communem se-
quuntur, vt intuenti manifestum euadit.

Octauo. Sicut Maculæ d & e, citò &
multum creuerunt, ita eadem celeritate
decreuerunt: nam die 18. vix aliqua sui
indicia præbuerunt, quæ diebus deinde
secutis, numero, & mole ita auxerunt,
vt omnes Maculæ diebus 22. 23. & 24.
vna continua Macula apparerent, quæ ta-
men statim dissolui capta est die 25. &
tandem Maculæ d & e, omnino dena-
ta sunt, notis in exitu versus austrum
agnatis.

*Quod cito
nascitur ci-
to perit.*



XXXVIII. Imago

ANNO IUBILÆO. MDC.XXV.

3. Augusti.

Observationes.

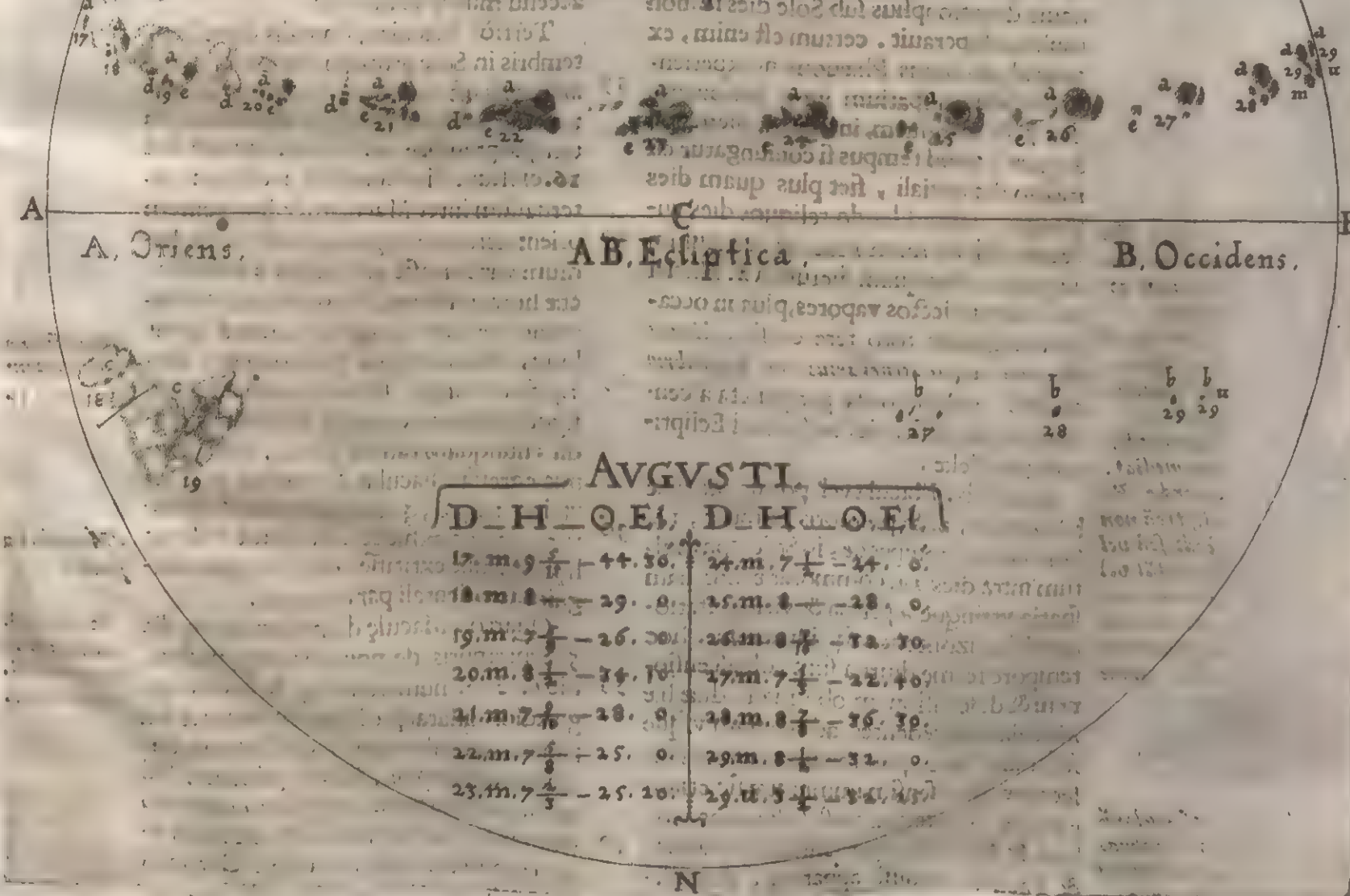
In Domo Professa Romana Societatis



Cursus Macularum a 17. Augusti, ad 29. eiusdem.

similis Ingolstadiano anni huius, et alijs aliorum

annorum tempore eodem



Notæ in XXXIX. Observationum Imaginem,
quartam Augusti, primam Septembris, à die
26. Augusti, ad 16. Septembris.

Primo. Macula australis sim-
plex ad aspectum ingressa, paula-
tim sese in duas, primum nu-
cleo duplici, cum ipsa positione, expli-
cauit; creuit ad medium, secundum ma-
gnitudinem depictam, & secundum ean-
dem decreuit in parte occidentali; traxit
post se initio Maculas, vmbas & Facu-
las, in egressu meras, sed satis debiles Fa-
culas, interapedinem albam, Maculas
disiungentem à die 4. ad finem vsq. ser-
uauit, duratio ipsius sub Sole dies 12. non
multum superauit. certum est enim, ex
quotidiana huius Phænomeni experien-
tia, residuum spatium inter stationem
diei 7. & marginem, integrum diem non
æquare; quod tempus si coniungatur cum
medio die initiali, fiet plus quam dies
integer, unde addendo reliquos dies un-
decim, efficies huius Maculae curriculum
aliquanto plus quam dierum 12. Nuclei
inter circumiectos vapores, plus in occa-
sum vergebant toto fere cursu. Huius
Maculae arcus itinerarius in aequilibrio
consistit. unde chordæ per puncta à cen-
tro C æquæ distantia ductæ, sunt ad Eclipti-
cam parallelæ.

*Cursus Ma-
culae a die
12. non at-
tingit.*

*Factus est
in aequili-
brio australi.*

*Polus arcti-
cus mediat.*

*Chordæ E-
clipticæ non
secundum, sed
vel conuertiunt
vel aequidistant.*

*Macularum
b, Mora die-
rum ferme
14.*

*Macularum
in Vmbra
& Faculas
conuersas.*

*Via Macu-
larum b, æ-
quilibrium
transcendit.*

*Notanda.
Macularum
a, senimius di-
scussus.*

Secundo. Macula vel potius Maculae
b boreales, 2. Septembris primum, 14.
Postremum conspectæ, in Sole non mul-
tum infra dies 14. commoratae sunt, nam
spatia vtrique à prima & vltima statio-
ne ad horizontem vsq. interiecta, hoc
tempore ferme diuina sunt, ob ascensio-
nem & descensionem obliquam. duæ hæ
Maculae antecedentes ad medium vsque
se se tangebant; post medium in tres sunt
seceratae, quæ sensim imminuta sic etiam
exiuerunt. Traxerunt post se Faculas, vmb-
bras & Maculas, quæ sensim in vmbas,
& Faculas abiuisse apparent. Aequili-
brium nonnihil excessisse videntur, in
parte occidentali: nam via itineraria har-
um Macularum, ab itinere Maculae a
sensim discessit, versus Z, accedendo.

De dictis Maculis b notanda sunt in-
super sequentia.
Primo. die tertio, valde vicinas sibi
apparuisse tres. Secundo, die quarto o-
rientaliorem illarum à duabus occiden-
taliorebus multum recessisse. Tertiò, Eā-
dem die 5. 6. 7. 9. non tantum incredibi-
liter recessisse à primis, vel illas ab hac,
sed hanc insuper in plures minimas reso-
lutam esse. Quarto, Et has ipsas, vnā
cum alijs intermedijs, die 12. & sequen-
tibus in vmbas & Faculas eximias con-
uersas esse. Quintò, Primas quoque sen-
sim imminutas, & nouarum paruularum
accessu multiplicatas esse.

Tertiò. Macula c, borealis die 3. Sep-
tembris in Sole primum conspecta, vlti-
mum visa est, eiusdem die 16. circa me-
ridiem, ab hora autem 7. matutina diei
tertij Septembris ad eandem horam diei
16. existunt dies completi tredecim: in-
teruallum inter Maculam & horizontem
orientalem interceptum, facile diem me-
dium aut fortasse plus exigit; cui adie-
cta horæ residua circa occasum, consti-
tuent fere diem integrum, mora igitur
huius Maculae supra horizontem, dies
14. fere attingit. Etiam duos nucleos, &
figura longa duas quasi Maculas ostendit;
nunquam tamen diuisa, sed conti-
nua egressa. Faculas & vmbas post se
vtrinq. traxit, quarum figuras & nume-
rum schema exhibet. In statu videtur
hec Macula extitisse, occidua enim ma-
gnitudo orientali par apparuit.

Quarto. Macula d, itidem boreæ die
5. Septembris de nouo exortæ, postea
die 6. & 7. numero auctæ & spacio lon-
gitudinis dilatæ, octauo in maiores sed
pauciores coaluerunt, quæ sequentibus
diebus absumptæ, solam primam, sed
auctam reliquerunt, quæ circa exitum
vmbas & Faculas, ex dictis Maculis v-
trique caussatas post se euexit. Curriculi
ipsius, si ratio à semicursu recte ineatur,
duratio, æquauit reliquorum moram.

In exitu die 13. ipsum horizontem
omnino contigit diuque insedit ipsius i-
ter ab itinere Maculae c, in medio magis
distat quàm in fine.

Quinto. Dictarum Macularum b, c,
& d,

*In Vmbra
& Faculas
conuertuntur.*

*Mora supra
horizontem
dies quasi 14.*

*Macula in
statu.*

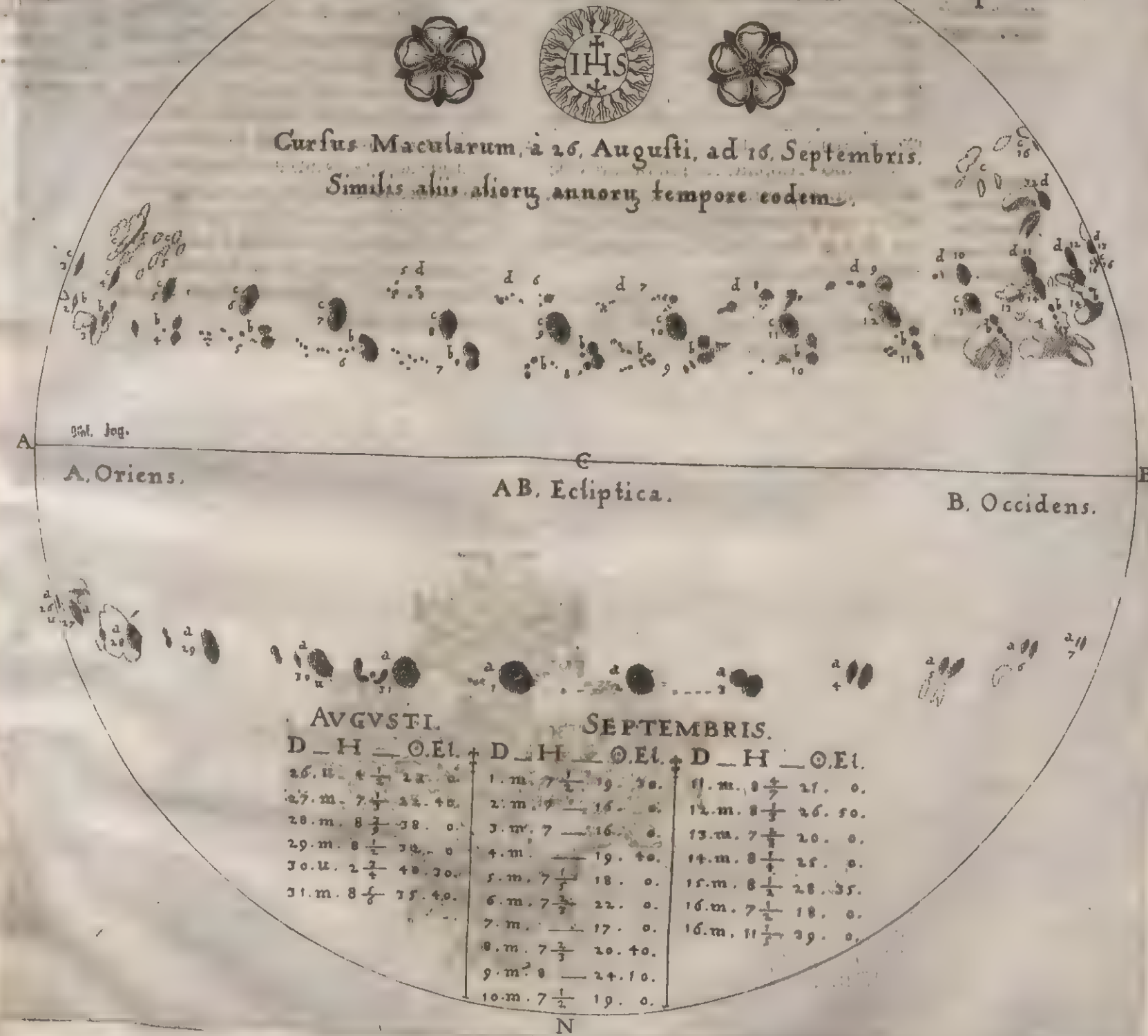
*Macularum
natiuitas,
incrementum,
& dilatatio.*

*Itinera non
parallelæ.*

XXXIX. IMAGO
Observationum.

ANNO IVBILÆO. MDCXXV.
In Domo Professæ Romana Societatis

Augusti, 4.
Septembris, 1.



I. & d, itinera excefferunt æquilibrium, &
versus occasum ab Ecliptica magis re-
cesserunt, quàm in oriente: vt intuenti &
experienti constat.
Sextò. Omnes harum Macularum si-
tus & figurarum conformationes, respi-
ciunt quodammodo centrum C, ex po-
sitione spherica prodeuntes.
Septimò. Certissimum est, boreales

II. hosce Macularum cursus, australibus lon-
giores fuisse. Nam constat australem a, Macularum
dies tredecim non hæsisse in Sole, borea-
les autem eosdem superasse euidens est.
Octauò. Certissimum quoque est, in
cursibus a, b, & d, Maculas in iisdem pa-
rallelis latas, non seruasse equabiles mo-
tus; constat hoc ex aspectu Macularum
& Cursuum.

Nonò.

1.

Nonò. *Aequilibrium autem motus*
inter Augustum, & Septembrem, sin-
gulis annis fieri, constans tot annorum
experientia docet. In eodem autem
Aequilibrij tempore omnium Macula-
rum, Facularum & umbrarum itinera,
obuertere suam concauitatem versus Z,
seu plagam borealem; conuexitatem ver-
sus N, seu plagam meridionalem, iridem
ex obseruatis certissimum est.

Decimo: Amplius Aequilibrium hoc ad sensum, non tam diu durat, quamdiu motus apparens rectilineus, sed intra paucos dies è statu sensibilibiter eijcitur; ut obseruationes edocent.

Vndecimò. Insuper *Aequilibrium*, hoc singulis annis tempore hoc, situ & modo tali apparere, observationes con-

II.

I tinuatæ tot annorum testantur.

Duodecimò. Præterea hoc Aquili-
 brium ab illo, quod inter Februarium &
 Martium accidit, distat integro sēse-
 stri, differt situ, & incessu. hoc enim
 curuatur a borea ad austrum, & ab hoc
 ad boream; illud ab austro versus boreā,
 & ab hoc versus austrum. hoc in boream,
 illud in austrum est concavum: hoc in
 austrum convexum, illud in boream.
 vtrisque autem commune est, quod mo-
 tuum curvaturas, & tempora durationum
 sensu æqualia describant ceteris paribus;
 & quod easdem Maculas, & Faculas non
 reuehant, sed semper novas & novas pro-
 ducant: quod rectilineos motus nullos
 admittant, &c.



XXXIX. IMAGO

Observationum

ANNO IUBILÆO. MDCXXV

In Domo Professa Romana Societas

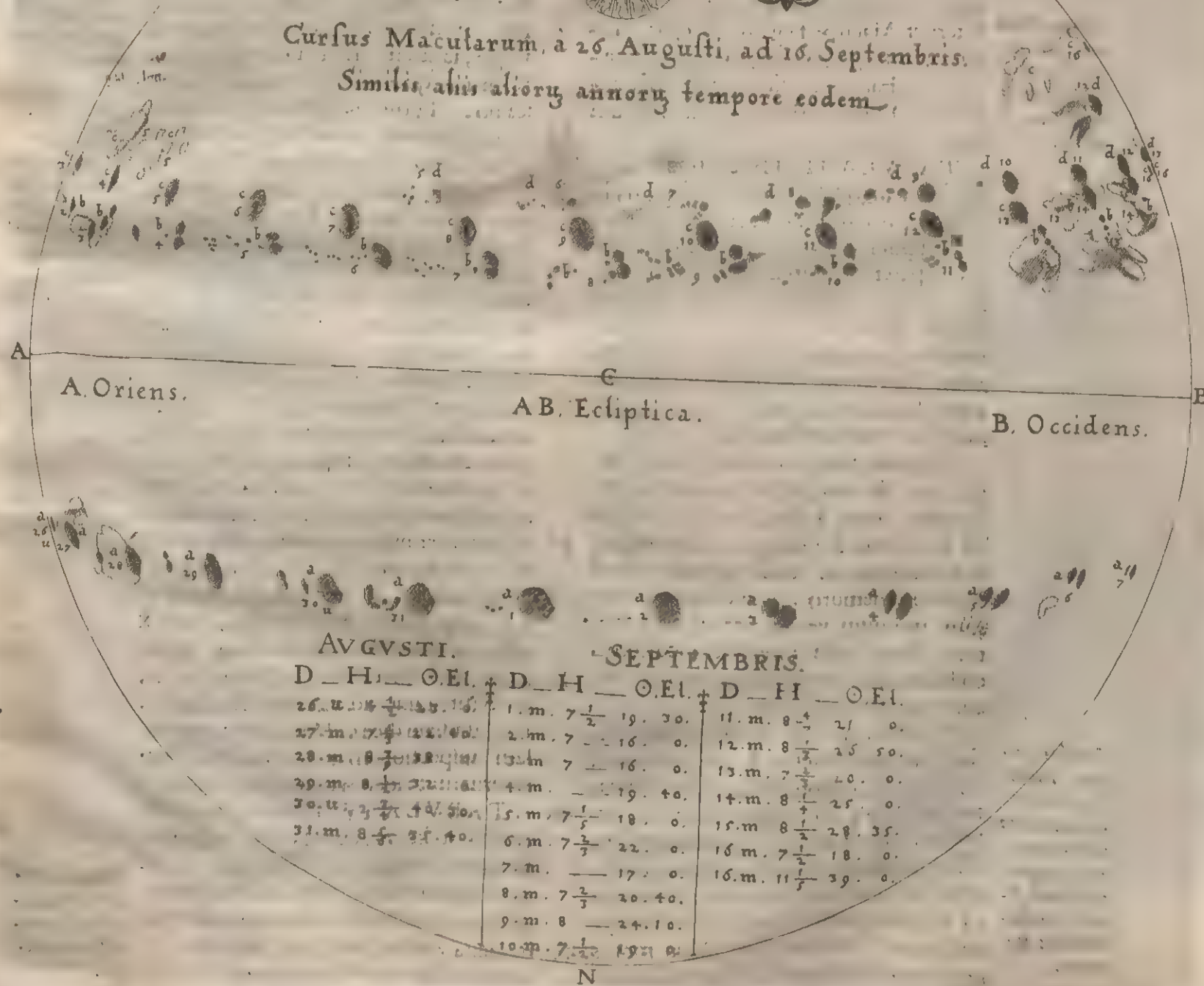
Augusti. 4.

Septemb: 1.



Curfus Macularum, à 26. Augusti, ad 16. Septembris.

Similis aliis aliory annory tempore eodem



kk

Notæ in XL. obseruationum Imaginem, quinq;
Tabulas Mensis Augusti complexam.



I. ABVLA I. Accepi ipsam Duaco, à R. P. Carolo Malaperio, cum obseruationibus eo modo, quò vides dispositis, quibus Eclipticam ex meis accommodavi. si conferas harum Macularum d & e motus, & situs ad Eclipticam, cum sitibus & motibus, quos præferunt Maculae f, g, h, & i, in Tabula II. Ingolstadiana, descriptis, inuenies & miraberis cursum in diuersis annis & à diuersis Maculis descriptorum similitudinem.

Motus Duaceni & Ingolstadiani, diuersorum annorum similes.

TABVLA II. Habet fragmenta cursum Ingolstadianorum, f, g, h, i, à die 3. Augusti ad 10. eiusdem; quos ideo apposui, vt similitudo cum Duacenis appareret. Ego autem harum cursus ex meis non apposui, non quia non multò pleniores & perfectiores haberem, sed quia opus non esse iudicavi, omnium Macularum cursus apponere; quæ admodum tam in hoc, quam in alijs mensibus valde multas prætereo.

Cæterum hoc te moneo, hosce cursus non ab vno, sed à duobus esse obseruatos: nam à die 4. Augusti vsque ad 10. scribit P. Georgius Schonberger, obseruationes esse tactas ab alio: quod ideo commemoro, vt nihilominus horum motuum veritatem videas, si etiam diuersorum in eundem cursum collectas obseruationes pulcherrimè concurrentes animaduertas.

Cursus vniuersi Ingolstadiani ex industria Obseruatorum duorum collectus, similis nihilominus Romano.

TABVLA III. Complectitur cursum boreum Maculae a, ab octauo ad 19. Augusti, responderetque cursui Romano, Maculae a, in Imagine XXXVII. exposito. Hic quoque cursus compositus est ex industrijs duorum obseruatorum, Ingolstadianorum; nam ab octauo die ad 11. alius quàm Georgius Schonberger obseruauit; nihilominus tamen motus regularitas haud aliter, ac si ab vno obseruatum esset, processit, Vbi nota die 13. & 14. notatam esse vnam paruulam supra a, non per immisionem, sed per solam

II.

inspektionem, prout monet Obseruator. Deinde hanc paruulam, die decimoquinto non esse vltius aduersam, neque Ingolstadij per inspektionem, neque hic Romæ per immisionem, vnde egregia obseruandi ratio commendatur, & obseruatis fides indubitata conciliatur. Quomodo autem paruula illa Macula duobus dictis diebus à magna discreta, sese habuerit diebus alijs ab initio ad finem vsque, satis est cernere in Imagine mea Romana, quàm illic præteritam, hic describo. Igitur die septimo, ipsa Macula a, summitati boreæ tanquam vmbra inhaesit, facula superfulgente. Die 8. paulo amplius emergere coepit, superuolitante adhuc Facula. Die 9. in hiatus aperiri cepit, versus occidentem, superante etiam Facula. Die 10. in duas videbatur velle discesci. Die 11. aucto hiato in vnam recollecta est. Die 12. iterum superne aliquid exoritur visum est. Diebus 13. & 14. omnino separata, sed rara & equabilis apparuit hæc Macula, absque commixtione vllius nuclei, prout hucusque semper aliquis vel inhaesit vel adhæsit. Die 15. nil ex ipsa penitus animaduersum est, spatium tamen album inter nucleos canduit. Die 16. 17. 18. 19. in locum ipsius successerunt luculentæ Faculae. Et hæc quidem huius origo atque exitus Maculae esto, quæ ex obscuro nata loco, in illustrem profapia, more plerarumque Macularum, processit. nunc ad vltiora tendamus. Ingolstadiani die 19. Maculam a, per solam inspektionem instar fili tenuissimi obseruauit; locum dedi ego ex meis.

Omissa vel non aduersa Ingolstadij, compensatur ex Romano.

Descriptio vmbra seu Macula borealis superne adherentis ad Maculam a.

Macula in Faculas accensa.

TABVLA IV. Habet cursum Maculae b, à die 12. ad 23. qui responderet Romano Imaginis XXXVII. à die 12. ad 24. vespertinum. In obseruatione Romana diei 12, habes Maculas duas, in Ingolstadiana vnam; quod fit ex impotentia Circuli Obseruatorij nimis parui. Die 13. annotauerunt quidem Ingolstadiani integrum Facularum gregem post Maculam securum, sed neque figuram illarum, neque

Romana & Ingolstadiana obseruationes collata.

XL. Obseruationum Imago Tabulas ex obseruationibus annorum 1624. 1625.
Duaceni et Ingolstadij habitis concinnatas complexa. Mense Augusto



kk 2

neque

neque sequacem Maculam expresse-
runt, utrumque hauries ex meo. Die 18. an-
notarunt visas Faculas australes, quas in-
uenies apud illos in Tabella V. ad litterā
d, apud me, in imagine XXXVIII. ad
diem 18. & 19. sub littera c. Die 23.
Observator Ingolstadianus, de Macula
b, & visis cum illa Faculis, hæc verba-
tim habet. *b in exitu vix visibilis, co-*
mitata Faculis fuit. Hæc ille. Quod
est multo luculentissimum testimonium
practicum pro eo, quod ego semper con-
tendo, nimirum Circulos paruos obser-
uatorios huic Phœnomeno per omnia
pares esse non posse.

Quod si die 23. Circulus observato-
rius Ingolstadianus ad Maculas & Facu-
las excipiendas non sufficit: quando mi-
nus id præstare potuit, die 24. in quo de
hac Macula & eius Faculis nil penitus vi-
dit Observator Ingolstadianus, alioquin
acutus & accuratus, cum tamen hic Ro-
mæ tam Macula, quam Faculæ, distin-
ctissime comparuerint, &c. quarum con-
stitutionem habes in schemate ad diem
non tantum 23. sed etiam 22. antè, & 24.
post. à quibus similitudinem transtuli in
Tabulam Ingolstadianam, quia Observa-
tor illas tantum scripto, non autem de-

1 lineato indicavit.

TABVLA V. Continet ea cursum
Maculæ c, à die 18. ad 28. observatum;
item Faculam d, diei 18. quorum utrū-
que reperies in mea imagine XXXVIII. a
die 17. ad 29. vespertinum extenta. ad
cuius cursum neque initium neque finem
pertigit potentia Circuli Observatorii In-
golstadiani; in cuius tamen observatio-
nibus nonnulla animaduersu digna ha-
bentur.

Die 19. inquit Observator, Macula due
cum appendice nebuloza: Hanc appendi-
cem distinctam habes aliquot Maculis
& Vmbris Maculam a sequentibus, in
observatione Romana, ad imaginem
XXXVIII.

Die 22. ait idem, Macula a, ex plu-
ribus eras composita, & integra nebula
involuta. Rectè dicit, & huius rei ideam
genuinam consule in schemate meo; con-
creuerant enim Maculæ c, vel potius di-
latauerant sese in vnam velut nebulam.
Sed pergit ipse.

Die 23. Macula a, instar unius in
charta videbatur. Habes etiam huius
ipsius formam veram in diagrammate
meo. Omnia enim sibi mutuis nexibus
29 copulata.



XL. Observationum Imago. Tabulas 5. ex observationibus annorum 1624. 1625.
Duaci et Ingolstadij habitis concinnatas complexa, Mense Augusto



Notæ in XLI. Observationum Imaginem, secundam Septemb. a die 13. ad 26. eiusdem.

I.

Macula in
ter Vmbra
& Faculas.



medium ad exitum vsque mole defecit. Facula die 15. in omnem loci differentiam ampliores, quam erant 14. & hæc maiores, quam die 13.

Directio motus obliqua ex Austro in Boream.

Mediae cursum portiones semper rectitudinem afficiunt.

Superavit dies 13. non attigit 14. Nuclei in occasum proni.

Quarto. Comites Maculas minutas intermedijs diebus generatas, iterum amittit, ut patet ex Imagine.

Quinto. Facula cum vmbra b, australis, præterea non sunt animaduersæ.

Sexto. Macula c, die 16. tenuissimæ erant, deinde sensim creuerunt, quarum aliquæ ad exitum vsque durarunt aliquæ in vmbra, postremæ in Faculas abiuerunt: retenta semper communi omnibus

II.

via & situ ad Eclipticam.

Septimo. A die 19. harum primaria alias antegressa ad exitum insumpsit dies sex, cum tamen Macula a, consumpsit septem. vnde manifesta moris & temporis differentia intelligitur.

Octavo. Hæc Macula c, circa medium vicinior fuit Macula a, quam circa exitum aut ingressum. Si cursum huius Macula a die 17. ad 22. aspexeris, inuenies rectilincum, sicut & cursum Macula a. vnde rursus habes, iterum curuitates aut rectitudines apparentes non posse sciri, nisi ex cursibus totis aut fere integris.

Nono. Interim nota, quantum hi cursus ab æquilibrio tam breui tempore recesserint. Deinde diligenter observa, hæc curuitates nequaquam esse circulares.

Præterea, si ex centro C, Macularum a & c, ab eodem distantias comparaueris, experieris Maculas c, die 16. orienti viciniores fuisse, quam a, & rursus idem experieris die 22. versus occidentem. Vnde euidens est, Macularum c motum apparentem velociorem fuisse, &c. & hoc non tantum hic, sed & alibi sæpius deprehendes. Examina in Imagine 39. cursus a & b atque c, & reperiens huius rei plurimas euidencias.

Decimo. Omnium itinerum curuitates, & chordarum ad Eclipticam inclinationes decrescunt: polusque arcticus patens in semicirculo occidentali descendente, antarcticus latens in opposito ascendente, versatur.

Inæqualis Macularum sub Sole motus.

Macularum vestigia extrinseca sibi viciniora quam marginalia.

Curuitas plenaria est ex integris cursibus indaganda.

Magnus ab æquilibrio recessus.

Curuitates itinerum nequaquam circulares. Macula australis breviori tempore maius in Sole spatium decurrunt quam septentrionales.

Curuitas & Inclinatio decrescit, polus patet descendit.

XLI. Imago Observati-

MDCXXV

Septemb. 2.

In Domo Professæ Romana Societatis



Cursus Macularum a 13. Septembris, ad 26. eiusdem.



Notæ in XLII. Observationum Imaginem,
à 22. Septembris, ad 6. Octobris.

Macularum
ortus Physi-
cus & ordi-
narius.



Macula in
Facula a
beunt.

Macula de-
ficientes in
paruas re-
soluuntur.

Macula mi-
nutissima
tridua.

Rimo. Maculae appa-
rentes, nec sine nec
initium habent sui
cursus, sed in Sole
cum Faculis de-

22. exorta multae
paruulae, in pau-
ciores, sed maio-
res more solito concreuerunt die 23. &

tales perstiterunt die 24. exinde rursus
imminuta, tandem sequentibus diebus
in meras Faculas resolutae, horizontem
occiduum nequaquam attigerunt. iter
interim regularissimum more aliarum
perfecerunt: magisque semper & magis
se mutuo recesserunt &c.

Secundo. b Macula, in medio itinere
defecit, sensim in tres, tum in duas mi-
nimas resoluta; initio intra Faculam bo-
realem & austrinam incessit, quae tamen
subsecutis diebus extincta sunt.

Tertio. Macula minutissima c, tene-
stitit: neque ulterius comparuit, emen-
sa iter Maculae a proportionatum, à qua
aequali intervallo semper absuit.

Quarto. Macula d, Maculam & Fa-
culam & Vmbra posse trahens, acqui-
rit plures vmbrae & Maculas eundo, qui-
bus sensim amissis, ipsa imminui, & in
plures pedetentim resoluta visa est Macu-
las, donec tandem cum Facula & vmbra
longissima ad horizontem appropinqua-

II.

uit. Ultra dies duodecim in apparente
Solis hemisphaerio non permansit, directo
versus Belipricam itinere sed arcuato.

Quinto. Notandum quomodo hac
Macula, aliquot post se in parte orienta-
li trahens, & sensim maiore intervallo
relinquens eandem ad se neque apparen-
ter quidem in occasu assumpsit, sed va-
pore vel vmbra continuata coniunxit.

Deinde quomodo Macula sequens orien-
talissima ex vmbra atque in locum Facu-
lae processit, & in occasu rursus in vm-
bram & Faculam longissimam abiit. si-
mile quid accidit circa Maculam a. simi-
le videbis circa Maculam c, in Imagine
priori, ad horizontem occiduum.

Amplius, quomodo vmbra & Facula
circa Maculam d, repente versus margi-
nem occidentem ita protrusa apparuit, ut
ab eodem non magis quam ipsa Macula
distaret, cum alioquin semper praecun-
tem Maculam sequeretur. Similia eueni-
runt circa Maculas a, & in prioris sche-
mate, apud Maculam c: qualem in alijs
quoque cursibus passim animaduertes.

Sexto. Cursus d, cursui a, non om-
nino parallelus extitit.

Septimo. Hi cursus praecisus extremis,
ad sensum rectilinei comparent.

Octavo. Macula d, ab initio ad me-
dium crevit, hinc ad exitum similiter
decrevit.

Vmbra in
maculas, &
ha rursus
in Vmbra
& Faculas
commutan-
tur.

Facularum
& Vmbra-
rum versus
horizontem
proiectiones



XLII. IMAGO.

Observationum.

M.DCXXV.

In Domo Professa Romanae Societatis.

Septembris. 3.

Octobris. 1.



Cursus Macularum, à 22. Septemb. ad 6. Octobris.

SEPTEMBRIS.

D. H. O. E.

D. H. O. E.

22. m. 9. 31. 0.

20. u. 3. 20. 0.

23. m. 8. 18. 30.

20. u. 3. 20. 0.

24. m. 8. 16. 0.

20. u. 3. 20. 0.

25. u. 2. 18. 15.

20. u. 3. 20. 0.

26. u. 4. 19. 30.

20. u. 3. 20. 0.

A. Oriens.

B. Occidens.

AB. Ecliptica.

OCTOBRIS.

D. H. O. E.

1. u. 3. 16. 15.

2. m. 1. 18. 30.

3. m. 8. 20. 0.

4. m. 8. 18. 30.

5. u. 2. 24. 5.

Nota

Notæ in XLIII. Obseruationum Imaginem,
Septembris quartam, secundam Octobris,
à die 28. Septemb. ad 14. Octobris.

Macula in-
terueniens in
plures par-
uas dimi-
nutas resol-
uitur.

Cursus Ma-
cula b, die-
rum 14.

PRIMO. Macula a, austrina cum suis Faculis, & Vmbis, post medium interijt, nullo penitus relicto vestigio, etiam si studiosissime inquisierim. Macula initio vna oblonga per aliquot dies, postea in plures paruas, ante interitum est resoluta: id quod huic Phœnomeno familiare est.

Secundò. b, Macula borealis nonnihil nuclei habens, totum Solem integra perambulauit ordinatissime diebus tredecim & amplius, quia in Sole conspicua est, à die primo matutino, ad 14. vespertinum Octobris, acciditque primus aspectus hora 8. vltimus hora 4. intercedunt itaque dies 13. horæ q. octo, & tamen neque tum Macula horizontem occidentalem attigit, licet ferme raserit, facile igitur adhuc aliquot horas ibidem insumpserit: iam euidenter est ex praxi & more huius Phœnomeni interitum inter perimetrum & diem primum Maculae b esse minimum duodecim horarum: igitur euidenter concluditur, Cursum apparentem huius Maculae fuisse diem plus minus 14. Hæc eadem macula ostendit inferius gibbum quendam versus ortum, qui postea die 6. in tres Maculas erupisse videtur, quas littera g insigniui. hæc Macula ad medium creuit, ab hoc decreuit, pari ferme ratione.

Tertiò. Macula itidē australis c, intra Faculas exorta creuit, acquisiuit die 4. duas, quibus rursus amissis, die sexta assumpsit tres novas australes, sed & his die 8. amissis, ipsa imminui, & in duas paruas die 9. 10. 11. &c. resolui coepit, & sic gemina vna cum Facula austrina ex Maculis dici sextæ generata, ad occasum peruenit, die 13. Maculam b præcurrit, sic ut & in ortu antecessit; harum duarum Macularum itinera paullo ante occasum, (quod est mirabile) sese mutuo secant; & cum Macula b australior sit exorta quàm c, hæc tamen occubuit australior quàm b; vt intuenti patet. Casus hic tametsi yderi possit insolens, tamen non

II.
est solus, vltra dies 13. in Sole confecit. Quarto. Macula d borealis, tribus stationibus æquidistantibus Maculam b, comitata, & conspectu sese prouipuit, neque ynquam restituit.

Quintò. Macula e itidem borealis tenuissima & rarissima, mirum in modum se, sobolemque suam dilatauit, & accensis circa finem Faculis, Solem splendido comitatu exiuit, peragrans ipsum (sitatio pro pleno itinere computaretur) tredecim quasi diebus: cursus eius, cursui Maculae b, non fuit parallelus, sed sensim ad eundem appropinquauit: intervalla inter ipsas aucta non amplius conuerunt, sed maiora manserunt in occasu.

Quam ortu. Faculas & vmbas post se tractas, circa horizontem æque applicauit, vt non minus quam ipsa distarent.

Sextò. Macula f, Maculae b famula, eandem nonnihil præuerrere animaduersa est, sed ante exitum euauit. Simile quid præstitit Macula g; id quod notatu dignum est: sed & hoc in hoc aduertendum, quod ipsa à Macula b versus boream diuaticata est, vt ex schemate claret.

Septimò. Macula h, australis, tenuissimo initio exorta, æquabilis raritatis permansit, mole tamen in duas vel tres excreuit, ad diem 8. 10. & 11. die 12. in quattuor minores resoluta, easdem die 13. accensas combustis assumpta noua, supernè comite. itaque Solem nec intrauit nec exiuit, sed in eodem generata & consumpta est. idem de Macula australi i statuendum, quæ duos dies omnino laruit, id quod non raro etiam alijs Maculis contingit.

Octauò. K, & l Maculae biduane in Faculas longissimas, & medio purissimas degenerarunt; quæ die 11. supra modum graciles effectæ sunt.

Nonò. Omnium istarum cursus similis & vniformis, curuus, atque ad Eclipticam obliquus, sed ad rectitudinem paulatim accedens; polo arctico adhuc superiore descendente.

Decimò.

Decimò. Macula h australis, eodem tempore maius in Sole decurrit spatium, quàm Septentrionalis b, vel

11. d, vel e. Et tamen hæc centro & Eclipticæ multæ est vicinior.

XLIII. Imago
Obseruationum.

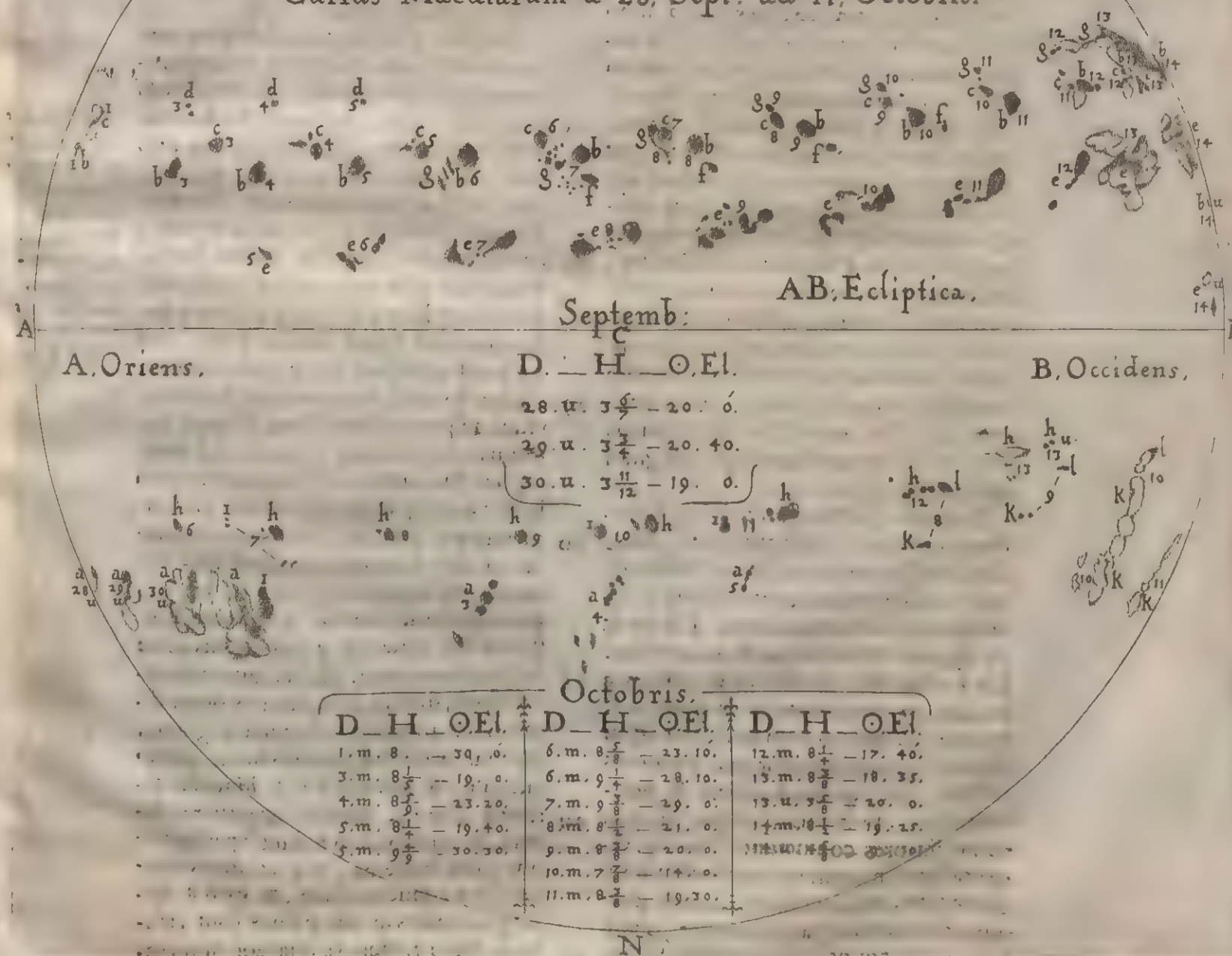
ANNO IVBILÆO. 1625.

In Domo Professa Romana Societatis

4. Septembris.

2. Octobris.

Cursus Macularum à 28. Sept. ad 14. Octobris.



Notæ in XLIV. Observationum Imaginem, tertiam Octobris, à die 8. ad 22. eiusdem.



I. AEC Imago præsentat quinq. Macularum cursus, quos ordine litterarum percurram. Primò. Macularum a cursus incipit die 8. finit

17. & ad horizontem non peruenit in principio visæ sunt tantum duæ maculæ Solis fulgori immerse, quæ die 9. nimbo & faculis lucentibus ambitæ, in nouem paruas ebullierunt, dieque decimo in pauciores, sed maiores cõstatæ sunt, nepe in quinque; die undecimo accessit sexta; die duodecimo, nouem euaserunt, quæ rursus die decimotertio, cum damno minorum, maiores sed pauciores sunt effectæ, videlicet septem; Die decimoquarto in septem alias & minores redactæ sunt; Die decimoquinto iam tenuium vbrarum præ se tulerunt figuram. Die decimo sexto vnica tantum, eaque tenuis apparuit: tandem die decimosextimo duæ maculæ vbratiles cum facula alluxerunt. Die decimo octauo & sequentibus diligentissimè requisitæ neque vestigium quidem sui præbuerunt.

Secundò. b. Maculæ boreales, die itidem 8. primum comparuerunt, cum faculis instar vbrarum illis confinium. Die 9. sese in Maculas paulatim, & faculas ampliores dilatauerunt. Die 10. & 11. apparuerunt quinque Maculæ exiles. Die 12. euauit australior, sed postremæ borealiores euoluerunt se in quinque, quæ die 13. bene nouem euaserunt: quæ iterum die 14. in quatuor paullo maiores collectæ sunt, quemadmodum & occidentales, hæcenus quinque, in tres corpulentiores coaluerunt. Die 15. Orientaliores in vnam tenuem vbram redactæ sunt, occidentales formâ duarum adunatarum præ se tulerunt, quod tamen sculptor non satis expressit, distictas præsentando. Die 16. quatuor, noua forma comparuerunt orientalibus omnino inuisis. Die 17. vnica occiden-

II.

talissima superfuit geminata, quod itidè incisor non satis expressit. Die 19. vbræ cum faculis in horizontem occiduum procumbentes in locum Macularum suffectæ.

Aduerte primas à postremis plurimū discessisse, neque circa occasum denuo conuenisse, sed semper interualla maiora fuisse quàm vt orientalibus similia fieret. Macula c, in Ecliptica semel apparuit, nec ante nec post visâ.

Tertiò. Maculæ d, austrinæ ex vbris tenuibus die 10. in Sole prorepentibus prognatæ, admirabiles die undecimo progressus fecere: nam cum die decimo, tantum quattuor fuissent, factæ sunt die undecimo distinctæ tredecim, duplumque longitudinis occuparunt. Die duodecimo, prima & postrema auxerunt, euanescentibus nonnullis intermedijs; in vniuersum enim nouenarium numerum non excedebant; distantia primæ à postrema creuit tertia circiter parte. Die 13. prodigiosè sunt auctæ, nam tora intercapedo euasit vna continua Macula, vsque ad primam occidentalissimam: postrema orientalissima separata, sed tota nigra instar nuclei visebatur, nuclei etiam in hoc tractu passim apparebant. Distantia duarum extremarum etiamnum aucta est. Die decimoquarto, eadè inter extremas distantia creuit, cum tamen in motu vniiformi debuisset decretere, & distantia diei undecimi æquari, cuius tamè sesqui altera extitit. Macula autem orientalissima, mirum in modum ex omni dimensione ampliata est, nucleo grauis, spatium medium à paruulis multis denuo infessum, & orientales in 7. Maculas discretæ. Die 15. quinque apparere Maculæ, & extremarum distantia paullo minor quàm hesternæ. Die 16. duæ orientalissimæ adhuc constant, & media creuit, orientales in octo paruas sunt resolutæ. Die 17. Maculæ quatuor cum vbris & faculis: distantia extremarum adhuc superat distantiam diei undecimi faculæ in loca Macularum successerunt.

Ex Maculis d, habetur ordinaria Maculari conceptio, natiuitas, incunabula, status, mors, rogos

XLIV. Imago Observati-

ANNO IVBILÆO. M.DC.XXV.

Octobris. 3.

In Domo Professæ Romana Societatis



OCTOBRIS.

D	H	O	E	D	H	O	E	D	H	O	E
8	m	8	1/2	21	o	17	m	6	7/8	22	50
9	m	8	1/2	22	30	18	m	8	7/8	22	30
10	m	7	7/8	22	o	19	m	8	7/8	22	30
11	m	9	—	24	45	20	m	8	7/8	22	30
12	m	8	7/8	22	20	21	m	4	1/2	10	30
						22	m	9	—	22	o
						23	m	8	7/8	21	30
						24	m	9	—	20	30

Notæ in X L V. obseruationum Imaginem, Octobris quartam, à die 15. ad 31. eiusdem.



attrigere disputabile est.

Fuerunt monstrofa, Primo, in longitudinis distantia, quæ cum fuisset die 15. valde exigua, creuit supra modum diebus procedentibus ut patet die 16. 17. 18. 19. 20. & sequentibus.

Secundo. In magnitudine ad quam peruenerunt tam paucis diebus; considera diem 19. 20. 21. & 22. cum denso nucleo.

Tertio. In figura, quam quot diebus aliam exhibuerunt.

Quarto. In decremento, quia quàm cito enata, multiplicata & aucta sunt, tam cito defecerunt, die enim vigesimo sexto, non plures quàm tres collectæ comparuerunt; nam superior borealis sese per modum apicis adiunxit, cum die præterito adhuc separata esset. ubi nota eam, quæ fuit occidentalissima, & die 19. separari cepta, die 26. denuo sequenti coniunctam, & sic die 27. ad horizontem accessisse, cum vmbra & Faculis, supra, & infra, quas ex Maculis originem traxisse nullum est dubium.

Secundo. Maculæ b, & c, in eodem parallelo delata distantiam incredibili-

I.

RIMO. Maculæ a, australes horizontem subierunt die 15. matutino, exiuerunt 27. vespertino, itaque in Sole ultra dies 13. non fuerunt, an

II.

ter dilatauerunt. Die 27. Maculæ c disparuerunt, die 30. & 31. ambæ in vmbra, & faculas resolutæ sunt.

Tertio. Maculæ d, boreales, in Sole die 26. enata, ad 28. aucta, deinde iterum decrecentes, mole & numero, die tandem 30. ad vnicam paruum redactæ; postmodum nullum sui vestigium sensibile dedere. in motu nihilominus communem omnium legem sunt secutæ; quemadmodum & Maculæ e, circa occasum die 24. exortæ, idem præstiterunt.

Quarto. Maculæ f, die 27. exortæ in plagæ australis parte occidentali, fuerunt duæ exiguæ; die 28. erant quinque admodum minutæ; sed 29. repente euaserunt in vnam magnam Maculam nucleo denso præditam, quæ post se comitatum non spernendum Macularum, vmbra-rum & Facularum traxit. die 30. occidentalis nonnihil decreuit, sed sequens orientalis vmbra in euidentem Maculam euasit, quemadmodum die 31. iterum comparuit, ubi occidentalis cum vmbra & facula horisanti appropinquauit. Distantia istarum apparet die 28, 29, 30, 31, æqualis fuit, quod non debebat fieri, si motus vtriusque verus æqualis esset, &c. Motus harum motui Macularum e parallelus non fuit, sed hic ad illum nonnihil accessit.

Quinto. Curuitas omnium decreuit, sicut & chordarum ad Eclipticam obliquitas, polus arcticus versus occasum in semicirculo orientali descendente tendit.

Macula a, monstrofa in longitudinis distantia, in magnitudine, in figura variatione, in defensione.

Disiuncta circa exitum iterum iunguntur ad aspectum.

Motus verè inæquales.



XLV. Imago

Obseruationis

ANNO IVBILÆO. MDCXXV.

In Domo Professa Romana Societatis

4. Octobris.

Curfus Macularum à 15. Octobris, ad 31. eiusdem.



Notæ in X L V I, obseruationum Imaginem,
quintam Octobris, primam Nouembris;
à die 30. Octobris, ad 14. Nouembris.



ipfi dies primi, & postremi, horizontibus
proximi certissimo edocent.

Maculæ a, tenues boreales, die 30. cū
faculis luculentis conspectæ, 31. iterum
apparere, postmodum per totum Solem
visum eludere, donec tandem circa exitū
die 9. & 10. Nouembris, vnā cum Facu-
lis per modum vmbrarum, se denuo red-
diderunt. Cæterum, illas esse easdem
quæ fuerant in ortu, suadet tempus & lo-
cus, quod autem tanto interuallo non
sint animaduersæ, potest esse causa par-
tim illarum raritas, partim quod alijs, de
quibus mox, magis intentus fuerim. Si
quis tamen, primas pro extinctis postre-
mas pro nouis velit agnoscere, per me li-
cebit; quia hoc sæpissime etiam tempore
breuiori accidit.

Secundò. Maculæ c, australes quin-
que, tenues, nebulosæ, multaue luce di-
lutæ primum comparuerūt die 31. Octo-
bris, deinde primo Nouembris dispersæ
sunt in duas raras, sed satis amplas nebu-
las malè terminatas, die subsecuto appa-
ruere in vniuersum minimum 22. distin-

*Maculæ c
ordinaria,
sed mira sa-
ne ex um-
bris tenuis-
simis pro-
creatio, aug-
mentatio, di-
latatio, in fa-
culas demū
conuersio.*

ctæ Maculæ, quarum quattuor, primæ,
& occidentissimæ in vnam collectæ fue-
rant, nucleis insignes, reliquæ omnes e-
rant paruæ, in formam caudæ scorpj fer-
mè inflexæ. die 3. mole & spatio creue-
runt, quemadmodum & quarto, interme-
dijs semper variantibus. die 5. mediæ cæ-
perunt imminui, prima semper aufescen-
te. Die 6. valde magna apparuit occiden-
talis, sequentes valde defecerunt: perime-
ter punctulis circumductus, ostēdit Ma-
culam nimbo fulgenti circumdatam fuis-
se, quod etiam alijs diebus euenit, hunc in

II.
exemplum assumpsi. Die 7. Macula fissu-
ram fecit, luce valde splendidam. Sequen-
tes multum attenuatæ sunt. Die 8 etiam
magna decreuit euanescentibus paruis.
Die 9. 10. & 11. Maculæ tenues cum um-
bris & faculis illam sunt comitatæ, postre-
mis duobus diebus enormiter defecit, nu-
cleum tamen densum die 10. adhuc reti-
nuit. Cursus huius Maculæ occidentalis-
simæ, omnibus computatis, dies tredecim
non superauit, si tamen adæquauit.

Tertiò. Maculæ d boreæ, in Sole de
nouo generatæ, cum faculis exiuerunt,
distantia contractiore, propter situm.

Quartò. Maculæ e, vnica, tenuis &
parua apparuit die 2. die 3. auctior & ge-
minata faculas luculentas secum vexit,
boreas, australes, occiduas. Die 4. iterum
sola fuit, die 5. & 6. auctior, post quos
sensim defecit, & die 11. in vmbram lon-
gissimam faculis vtrimque flagrantem
abiuit.

Quintò. Macula f, die 2. exorta, sensim
creuit ad 9. hinc notabiliter imminuta
peruenit ad diem 14. vesperti. igitur si spa-
tij vtrimque residuis sua tempora den-
tur, perueniet huius Maculæ cursus faci-
le ad dies tredecim; si non aliquanto e-
tiam excedet. à parallelo maximo non
multum declinauit.

Sextò. Faculæ g, valde puræ atque
luculentæ, à die 5. ad 6. se visendas ob-
tulerunt.

Septimò. h, Macula australis inter
mediam faculam sese ostentauit die 4.
quæ die 5. in duas erupit, quæ deinceps
se dilatando, post diem nonum penitus
disparuerunt? Nota, quod iter harum
Macularum ad iter c nonnihil appropin-
quauit.

Cursum Maculæ K, plenum, habebis in
schemate sequenti, ad litteram a.

Octauò. Cursus isti sunt curuilinei, sed
rectitudini valde vicini: inclinatio chor-
darum ad Eclipticam minus obliqua: po-
lus arcticus horizonti imminet.

*Macula c,
augmentum
& decreuit.*

*Facula pu-
ra.*

*Itinera non
parallela.*

XLVI, Imago
Obseruationis.

MDCXXV

In Collegio Romano Societatis

5. Octobris.

1. Nouembris.

Curs, à die trigesimo Octobris, ad 14. Nouembris.

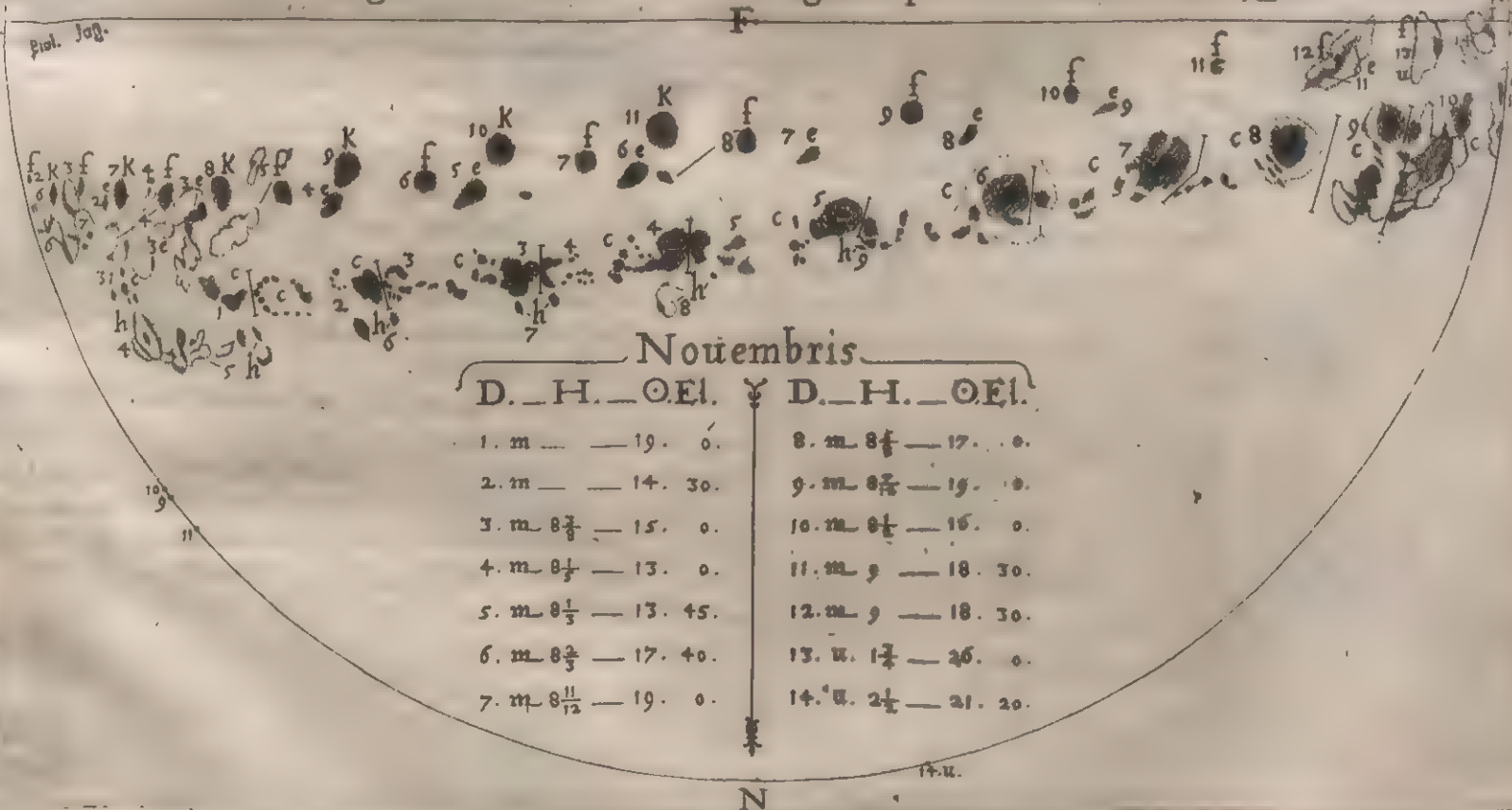
Octobris

D. H. O. Eleu.

30. m. 9 $\frac{1}{2}$ — 20. 56.

31. m. 9 $\frac{1}{2}$ — 22. 40.

A, Oriens, B, Occidens, A, B est linea Ecliptica, ANBZ, Horizon solaris,
numeri marginales lineam verticalem designant, per centrum F transeunte.



Nouembris

D. H. O. El. Y D. H. O. El.

1. m. — 19. 0. 8. m. 8 $\frac{1}{2}$ — 17. 0.

2. m. — 14. 30. 9. m. 8 $\frac{1}{2}$ — 19. 0.

3. m. 8 $\frac{1}{2}$ — 15. 0. 10. m. 8 $\frac{1}{2}$ — 16. 0.

4. m. 8 $\frac{1}{2}$ — 13. 0. 11. m. 9 — 18. 30.

5. m. 8 $\frac{1}{2}$ — 13. 45. 12. m. 9 — 18. 30.

6. m. 8 $\frac{1}{2}$ — 17. 40. 13. m. 1 $\frac{1}{2}$ — 26. 0.

7. m. 8 $\frac{1}{2}$ — 19. 0. 14. m. 2 $\frac{1}{2}$ — 21. 20.

Notæ in XLVII. observationum Imaginem, secundam Nouembris, à die 6. ad 22. eiusdem.



Facula pro
vnius diei.

Facula pro
ra duorum
dierum.

I. RIMO. Macula a, austrina vltra medium, circa exitum verò borealis peragrauit Solem, à die 6. ad 18. nucleum geminum seu oblongum præ

se tulit, quæ deinde duas Maculas die 12 & sequentibus pepererunt, quæ semper magis à se mutuo recedentes etiam separata exiuerunt, trahentes australem faculam & vmbra, &c. Maior apparuit hæc Macula in exitu quàm ingressu. Faculas post se traxit tam oriens, quam occidentens. In Sole perambulando consumpsit dies minimum, vt apparet, tredecim, cursu ad rectitudinem procliu. facula b, boreales, luxerunt die 6. valde luculentæ & puræ, non visæ postmodum.

Secundò. Macula c australis die 7. oborta 19. exiuit, vtrinque faculis illustris, aucta fuit sensim, eodemque modo decreuit dies tredecim non est affecuta.

Facula d, australes purissimæ & numerosæ, dierum duorum cursum impleuerunt, postea animaduersæ non sunt, licet studiosè quæsitæ.

Tertiò. Macula e, boreales die 10. Solis orientem transgressæ, die 22. vespere in horizonte occidentis hæserunt, vt ex figura laterali patet; diebus igitur tredecim aut & amplius in Sole fuerunt. Tam ipsæ quam facula ipsarum ab horizonte scdæ sunt, neutra tamen extra ipsum exiuerunt vel ad hilum.

II. Quartò. Macula f, in Ecliptica primum conspecta, die 12. eandem tenuerunt vno quasi die, sed 14. & deinceps in boream ascendentes. in Faculas tandem, & vmbra diffusæ, ad occasum properarunt; quanquam vltimis diebus non fuerint conspectæ.

Quintò. Macula g, austroboreales parvæ & tenues, nec numero nec mole constantes, in faculas finaliter abiuerunt.

Sextò. Macula h, duæ australes, die 12, ad 19. vique, itinere reliquis visitato perrexerunt: cum enim duarum borealior semitam Macula c, diebus 5. antegressæ ingressa esset, in eadem vti patet pulcherrimè perrexit, quamdiu durauit.

Septimò. Macula i, borealis nebula vel nubecula tenui simillima, à die 12. in 14. durauit. incesu Macula f, parallelo.

Octauò. Macula k boreales, die 13. binæ in Sole de nouo genitæ, die 19. & 20. in faculas resolute exiuerunt.

Omnium motus est rectilineo valde affinis & ferme æqualis, neque dierum tredecim mora multo maior, omnesque ad Eclipticam eodem quasi modo obliquantur: polus arcticus horizontem necdum affecutus est.

Nonò. Macula l austrina vnius diei lucem aspexit.

Decimò. Macula m, in plaga australi versus occasum progenitæ, cum faculis imo in faculis exiuerunt flexu itinerario alijs simili: auctæ sunt mole circa horizontem.

Curuitas & obliquitas forme minimæ, polus borealis vltimus.

Macula circa occasum generata aut gessit.



XLVII. Imago
Observationum.

ROMÆ
In Collegio Romano Societatis

2. Nouembris.

Cursus à die 6. Nouembris ad 22. eiusdem MDCXXV.



276 ROSAE VRSINAE LIB. III.
Notæ in XLVIII. Observationum Imaginem,
Nouembris tertiam, Decembris primam;
à die 22. Nouemb. ad 5. Decemb.

I. Rimò. Maculæ omnes decurrunt ad sensum itinera rectilinea, & quodammodo inter se parallela necnon æquæua, atque ad Eclipticam ad angulos quasi æquales eosque maximos inclinata. Maculæ igitur & Faculæ atque Vmbre, inter hosce duos menses, finem scilicet Nouembris, & initium Decembris, versantur in summa ab Ecliptica declinatione hyberna, australes australi, boreales boreali. Omnium tendentia ab orientali Solis plaga in occidentalem est ad Eclipticam obliqua, ex Austro in boream; nulla parallela, nulla curuilinea ad sensum, nisi in quantum Refractio lentium illas fortassis inflectit: inclinatio & obliquitas ad Eclipticam minima quâ potest habere hoc Phænomenon: polus horizonti insidet; arcus itinerarij cum chordis coincidunt ad sensum: statioque Macularum hyberna celebratur. nunc ad singula veniamus.

Secundò. Igitur Macula, a, die 22. Nouembris in Sole cum faculis insignibus primum est conspecta, neq. dubito quin præterito etiâ die extiterit; sed dies pluuius Solis aspectum negauit. Fuit autem fere rotunda, & pro sua exilitate satis compacta; cuius rei causa in apertum erupit diebus sequentibus, quia plures probabiliter erant & alia aliam obtexerat; nisi quis aliquid de nouo agnatum velit, cui ego non repugnam.

Die 23. mane Faculæ una cum Macula processerunt, & sese in ampliora spatia effuderunt, vt patet in schemate, cuius vespertinam stationem etiam adnotatam habes. Die 24. & 25. prodierunt eæ quæ supra incumbabant die 22. dies duos intermedios tenuerunt pluuiæ. Die 28. apparuit Macula adhuc oblonga sed rara.

Die 30. imminuta, sed geminata, una cum faculis borealibus apparuit. Die 1. Decembris fuerunt quattuor Maculæ intra auctas & luculentas faculas, neque dubium est australissimam esse nouam ex

II. ex vmbis diei 22. excoctâ, id quod Phænomeno huic satis vñtatum est.

Die 2. vesperi, tam Maculæ quam Faculæ sese mirè in vnam longam fasciam luculis, vmbis & maculis variegatam, composuerunt secundum horizontem, prout in schemate planum est.

Tertiò. Macula, b, tota borea, in conspectum se dedit, die 23. vespertino Nouembris, ex oculis sese subduxit 5. vespertino Decembris. In principio simplex apparuit horizonti vicina, sed satis crassa.

Die 24. sociam post se traxit, inter ambas autem facula fulgentissima eluxit.

Die 25. ex antecedente Macula emerferunt duæ, ex sequente tres, quarum postremæ orientiores densæ ingreditis apparuerunt; interiecta spacia faculis arserunt.

Die 28. post pluuias, duæ priores Maculæ in vnam magnam nucleo fissò conspicuam coierunt massam, vapore ceu nebula circumfusam, nimboq. fulgido vndique radiosam, media sese ab omnibus liberauit, postremæ duæ nucleis setæ etiâ diuorij meditantur, interea interstita spatia alba faculis collustrata affulserunt.

Die 29. in nucleo Maculæ magnæ aliquanta variatio euenit, mediaque in vmbas sese extenuat, postremæ qualdam no uas paruulas ostentat à se penitus diuisæ.

Die 30. prima oblongior & nucleo & circumfuso vapore comparuit, nimbo adhuc radiosa, paruuliq. duabus borealibus aucta; reliquæ in 5. dispartitæ sunt, faculis passim interlucentibus.

Die Decembris 1. prima tam nucleo quam circumiecto schemate triangularis apparuit. sequentes in 7. fragmenta tenuia laceratæ sunt, nimbus adhuc persistabat.

Die 2. 3. & 4. sensum & magnitudine & intensione defecerunt, donec 5. vesperi horizonti duæ solæ Maculæ sibi valde vicinæ, appropinquauerunt. id autem quod superne versus boream horizontem attigit, fuit vmbra tenuis, sequente luculenta facula, ex Maculis accensa. Duratio apparens hu

Facula luculenta inter maculas

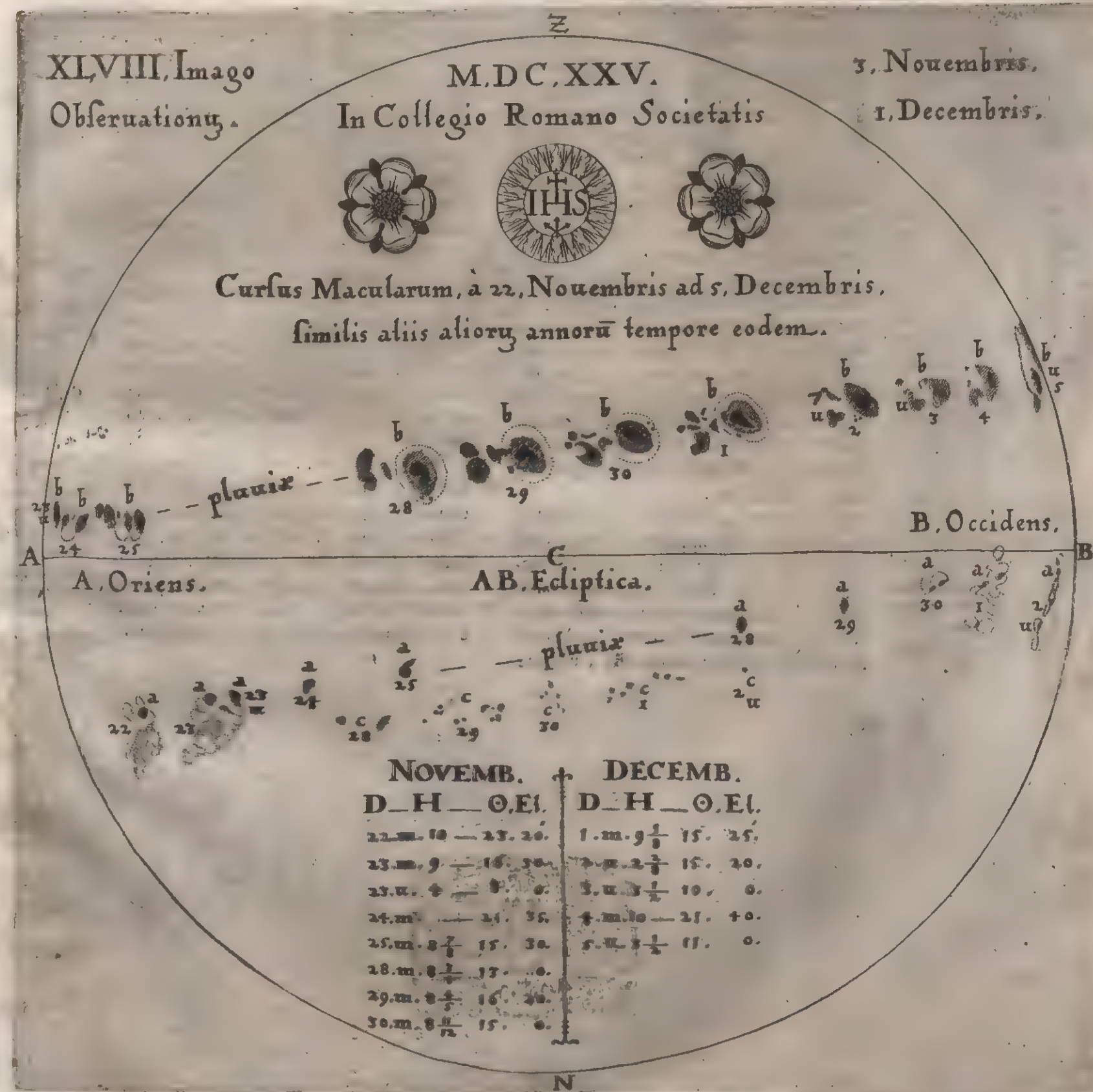
Facula & Nimbi cum Maculis procedunt.

Nuclei & Macula vñiformes.

IMAGO SOLIS XLVIII. 277

I. ius cursus dies 13. non superauit, an adquerit, sub iudice lis est.
Quartò. Maculæ c, raræ, eundem cursum tenuerunt, sed totum non confecerunt, quia

II. ultra dies quattuor in Sole non subsisterunt, nec principium nec finem consecutæ, sed in eodem medio generatæ & rursus corruptæ.



Nota in XLIX. Obseruationum Imaginem,
quartam Nouembris, secundam Decembris;
à die 25. Nouembris ad 8. Decembris.



ris sui exhibuerunt rectilineum, ad Eclipticam autem obliquum.

Secundo. Eodem die 25. apparuit Macula, b, borealis cum faculis, & vmbris; fuit crassa & duplicata. Die 28. in duas superne hiauit, nucleis oblongis pragnantes, sequentibus quattuor paruulis. intercapedo alba effulsit in faculam. Die 29. sequens oriēralior absumpta videtur, nam neque mane, neque vesperi apparebat, lucente illa parte, paruulisque adhuc sequentibus.

Die 30. mane & vesperi, duæ tanquā per medium sectæ apparuerunt Macule, nucleis foetæ, intercapedine alba facula instar præfulgida. Die 1. Decembris mane & vesperi, schemate denuo mutato prodierunt. Nam mane fuerunt duæ Maculae versus occasum coniunctæ, vesperi

*Minissima
Macularum
disiunctio
& coniunctio.*

I.

RIMO. Maculae a, australes, cum vmbris & faculis, die 25. Nouembris in parte australi exorta perdurant ad 1. Decembris fragmentum inter-

emicerunt tres inter se discrete; sed nucleis quattuor paruis graues. Die 2. vesperi, euaserunt quattuor distinctæ & inuicem separatæ Maculae, quarum duæ australes heri, & die 30. itemque 29. coniunctæ erant; nucleis nihilominus duobus præditæ. Die 3. iterum in duas oblongas sunt collectæ, omnes hesternæ quattuor. Die 4. & hæ ipsæ in vnicam coaluerunt & sic die 5. perrexerunt.

Die 6. non fuit cælum.

Cursus harum Macularum ad sensum rectilineus extitit; cursuique, a, quodammodo parallelus incescit, non tamen cursui cæ quo circa occasum aliquantum discessit. Mora tota sub Sole, si omnia computentur, dies tredecim non videtur artigisse.

Tertio. Macula, c, vna mole, sed nucleis geminata incescit, qui die 1. Decembris inter se separati comparuerunt, vsque ad diem 4. post quem tam ipsi, quam Macula tota vehementer detecerunt, adscitis in comitatum insignibus Vmbris & Faculis. Cursus ipsius à rectitudine circa occasum nonnihil deflexit.

Cursus rectilinei.

Macula et Nuclei eorum simul undiq. deficientium, quarum locum vmbra & facula succedunt.

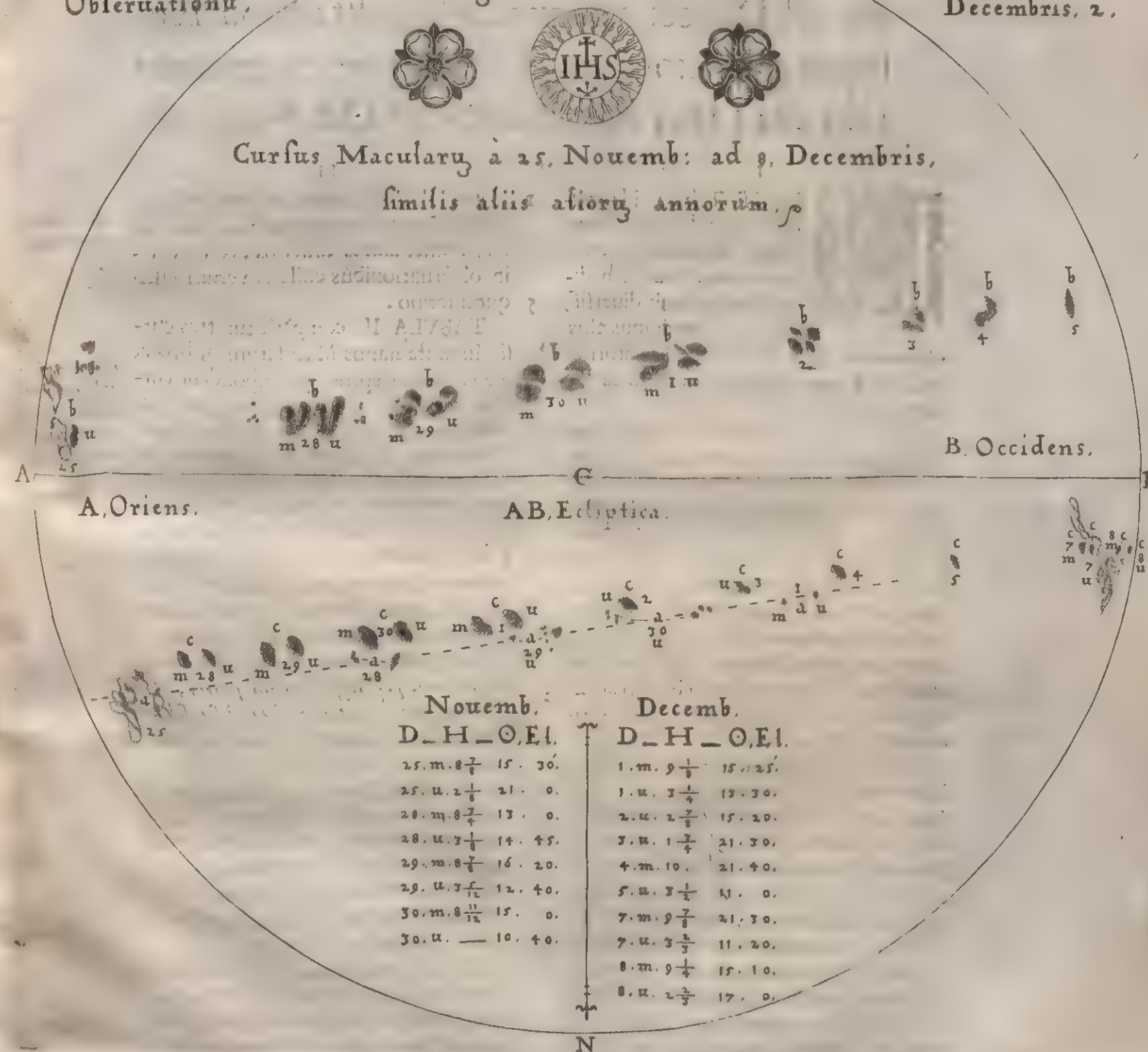


XLIX. IMAGO
Obseruationum.

M.DC.XXV.

In Collegio Romano Societatis

Nouembris, 4.
Decembris, 2.



Nouemb.				Decemb.			
D.	H.	O.	E.	D.	H.	O.	E.
25.	m.	8 $\frac{1}{2}$	15. 30.	1.	m.	9 $\frac{1}{2}$	15. 25.
25.	u.	2 $\frac{1}{2}$	21. 0.	1.	u.	3 $\frac{1}{2}$	15. 30.
26.	m.	8 $\frac{1}{2}$	13. 0.	2.	u.	2 $\frac{1}{2}$	15. 20.
26.	u.	3 $\frac{1}{2}$	14. 45.	3.	u.	1 $\frac{1}{2}$	21. 30.
29.	m.	8 $\frac{1}{2}$	16. 20.	4.	m.	10.	21. 40.
29.	u.	3 $\frac{1}{2}$	12. 40.	5.	u.	3 $\frac{1}{2}$	13. 0.
30.	m.	8 $\frac{1}{2}$	15. 0.	7.	m.	9 $\frac{1}{2}$	21. 30.
30.	u.	—	10. 40.	7.	u.	3 $\frac{1}{2}$	11. 20.
				8.	m.	9 $\frac{1}{2}$	15. 10.
				8.	u.	2 $\frac{1}{2}$	17. 0.

mm

Notæ in Obseruationum Imaginem L. conflatam è Tabulis lateralibus sex, quarum prima est Duacena, secunda Ingolstadiana. Reliquæ quattuor sunt Friburganæ, Annorum 1621. 1624. 1625. Mensium Sept. Oct. Nouemb.



I. ASCE Tabulas ideo adduco, vt videas mirificam motus Macularum consonantiam, etiamsi in diuersis locis, annis diuersis, ab hominibus alijs obseruentur, inq. circulos obseruatorios magnitudinum omnino differentium congerantur.

TABVLA I. Obseruata est Duaci anno 1624. à P. Carolo Malapersio Societatis nostræ; & continet cursum macularum, a, obseruatarum à die 3. Augusti, ad diem 5. Septembris: & licet cursus hic integer non sit, tamen ipsius fragmentum haud ab simile est, cursui Maculæ, a, in Imagine 29. descripto, quam Maculâ Romanæ obseruauit anno 1625. diebus iisdem; non quod eadem Maculæ redierint, sed quod aliæ similem cursum, eodem ad Eclipticam situ & habitu peregerint, prout conferenti patebit.

Cæterum plures obseruationum dies in hoc cursu desiderantur in principio & fine, non quia labor obseruantis, sed Macula obseruanda defuit. Etenim, vt obseruator Duacenus adnotauit, die 27, 28, 29, & 30. Augusti, in Sole lustrato nihil est animaduersum; eiusdem verò die 31. sub altitudine Solis pomeridiana, graduum 8. min. 0. ait obseruator, apparuit Macula, a, tenuis & nitida, ante non visa. Aliæ item apparuerunt cum hac, quæ hic non notantur. Die autem 7. cum Sol reuiceretur, eadem iam disparuerat. Itaque hæc macula in Sole nata & denata fuit. Cæterum hanc Maculam anno 1625. die eadem in Sole non comparuisse euident est, ex citata mea Obseruationum Imagine 39. in qua toto dierum illorum decursu, parallelus huius Maculæ parallelo Romano proportionalis, ab omni prorsus Macula vacuus fuit. Vnde Maculas non perennare

II. certum est non tantum ex hoc, sed huic similibus experimentis practicis innumeris: confer annos diuersos, & inuenies in obseruationibus collatis verum esse quod scribo.

TABVLA II. complectitur tres cursus Ingolstadianos Macularum, a, b, & c, die 5. notari ceptos, qui respondent cursibus Romanis b, c, d, in Imagine 39. descriptis, quorum b, responder Ingolstadiano c, sed Romanus à die secundo & horizonti vicinissimus progreditur; at vero Romano c, responder Ingolstadianus b, & produxit ille suam originem à die 3. Romano, d, responder Ingolstadianus, a, qui ex ortis de nouo in Sole Maculis, nouus utrobique extitit. nunc singulos ordine dierum prosequamur.

Die 5. ait obseruator Macula 8. per immersionem, per inspectionem plures, una cum Faculis, per totam fere disci solaris medietatem, immixtis. In obseruatione Romana, inuenies apud b, Maculas 11. apud c, Maculam vnâ cum faculis 12. aut pluribus; apud d, Maculas 8. Melior est ergo obseruatorius circulus meus magnus, paruo illo Ingolstadiano.

Die 7. Maculæ Ingolstadianæ in vniuersum 5. Romanas inuenies apud b, 11. apud c, vnâ, apud d, 14.

Die 8. Maculæ vniuersim sex, Macula autem, b, (quæ est in meo schemate c,) ait Obseruator, ex pluribus composita. Fuerunt in obseruatione Romana 10. apud c, vna, apud d, 8.

Die 9. Macula 5. per nubes calo non satis sereno, ait Obseruator. in Romana videbis apud b, Maculas minimum 16. apud c, vnâ, apud d, 4.

Die 11. Macula 5. ait obseruator, macula tamen c, in duas erat diuisa. In cursibus Romanis ad b, habes Maculas 8. ad c, vnâ; ad d similiter vnâ.

Die 12.

Macula nō perennans.

Facula Ingolstadij visa, mediam Solis partē occupant.

Cum Ingolstadianis obseruationibus, conferatur Romana.

L. Imago Obseruationum 6. Tabulas et Cursus Macularum varios complexa.



I.

Die 12. Macula 4. cum faculis pluribus; ad b. Maculas 5. cum vmbis duabus & faculis luculentis tribus; ad c. Maculam vnam; ad d. Maculam vnam cum vmbis duabus & facula vna illustra.

Die 13. Macula per nubes duarum faculis multis; habes in observationibus Romanis, ad b. Maculas tres, inter faculas circumiectas, cum vmbra maxima; ad c. Maculam vnam; ad d. Maculam cum facula horizonti contigua.

Die 14. Macula occidentalis vna per nubes: Romana ad b. Macula vna cum vmbis & faculis duabus; ad c. Macula vna.

Die 15. Macula occidentalis vna; quae admodum in Romana quoque observatione.

Die 16. de hac Macula nil amplius animaduersum est Ingolstadij, Romae vero eandem quasi marginalem, vna cum sex puris & lucidis Faculis aspiciens sub littera c.

Ex omnino da obseruationum currespondentia, parallaxis eliminatur.

Istarum Macularum vestigia itineraria, sunt inter se plane similia, & sicut Romae in ortu magis à se distant, versus occasum vero sensim ad se conuergunt, sicut etiam ex obseruationibus Ingolstadianis idem prorsus euenit, vtrinque etiam Macularum cursus paralleli non fuerunt. Vnde nulla Macularum in Sole Parallaxis necessario concluditur. Quod autem ibidem tam paucae, Romae tam multae sint visae Maculae; &c. tribues id tam magno Circulo obseruatorio, &c. cui parui isti numquam æquabuntur. Imo neque Helioscopia Ingolstadij adhibita, virtutem illorum assequuntur.



II.

TABVLA III. Obseruata est Friburgi Brisgoia, anno 1621. annotauitque Obseruator, faculas ad ingressum, tras post Maculam, deinde ad primum, imo 5. Octobris vsque diem semper creuisse. itemque visam esse inuolutam nebula, quod nil aliud est dicere, quam maculam gestauisse vterum nucleo primum vno, deinde duobus, vt apparet, grauem. Similem huic inuenies cursum, in Imagine 42. Macula, d; & Imagine 43. Macula, a. Hæc Macula die statim 27. tres alias, & sequentibus, ad 3. Octobris, plures acquisiuit socias; quibus absumptis, die 5. Octobris sola iterum comparuit; & sic ad exitum vsque permansit.

TABVLA IV. exhibet cursum Macularum, b, à die 5. ad 15. Octobris anno & loco eodem obseruatarum. Die 6. transpauerunt per nubes sub vna massa. Erant primis diebus plures, sed minoribus sensim deficientibus, à die 13. ad 15. vsque vnica visa exiuit. Cursui prædicto Macula, a, in Imagine 43. non est ab similis hic cursus, nisi quod hic ab Ecliptica valde remotus sit. Item cursui Macula, a, in Imagine 44.

TABVLA V. Continet cursum Maculae c, loco & anno eodem, à die 25. ad 31. Octobris; inuenies illi similem, in Imagine 45. decursum à Macula, b, ad rectitudinem sese nonnihil accommodat.

TABVLA VI. refert ex loco & anno eodem, duarum Macularum australium, d, cursus; Macularumque socias acquisitas & amissas, item nucleos, circumuolutasque nucleis nebulas; respondet cursibus Macularum c, & h, in Imagine 47. expressis. Rectitudo vbiq. sese ingerit.

Cursus ad Eclipticam multum declinans.

Cursus diuersorum annorum et locorum similes.

Imago Obseruationum 6. Tabulis et Cursus Macularum varios complexa.



Notæ in L. I. Observationum Imaginem, tertiam Decembris, à die 3. ad 14. eiusdem.



PRIMO. Macula a, borealis, in Sole nata, & vixit in principio M. die tertio Decembris vespere, deinde sequentibus vehementer aucta & multiplicata, circa occasum eximie spectari non potuit. cursum tamen sensu rectilineum peregit, & facula circa occasum die nono valde illustris fuit. Macularum autem digressiones in omnem loci differentiam semper a se mutuo maiores euaserunt, & quæ se mutuo tangebant in medio, circa exitum separatae sunt.

*Macula aucta
gentur & a
se mutuo di
scedunt qua
quaverfus.*

Secundò. Macula, b, biduana tantum fuit, segmentumq. itinerarium alijs aliquantulum obliquum fecit.

Tertio. Macula, c, similiter borea & simplex, ex initio tenui in multam, & magnam prolem breui excreuit, & circa exitum magnum umbrarum numerum,

faculas gestantium, post se traxit, iter rectilineum peregit quidem, sed itineri Maculae, a, non usquequaque parallelum, ad quod circa occasum nonnihil accessit.

Quarò. Macula, d, australis solitaria exorta, nonnullas socias adsciuuit, die 14. apud horizontem, umbras & faculas insignes post se traxit, Maculae, c, parallela semper incessit, eique duratione æqualis, motuque similis extitit, qui utrobique ad sensum rectilineus fuit.

Quintò. Maculae, e, boreales curriculum breue, sed tamen alijs simile atque proportionale nactæ, in ipso cursu defecerunt, quemadmodum in Sole parè medio procreatae fuerant.

Sextò. Macula, f, australis cum insignibus faculis & minutis umbris sese ostendit, cum iisdem à conspectu sese propripuit; iter tamen inflexibile omnibus commune, rectilineum, nec ab initio caput, neque ad finem peruenit.



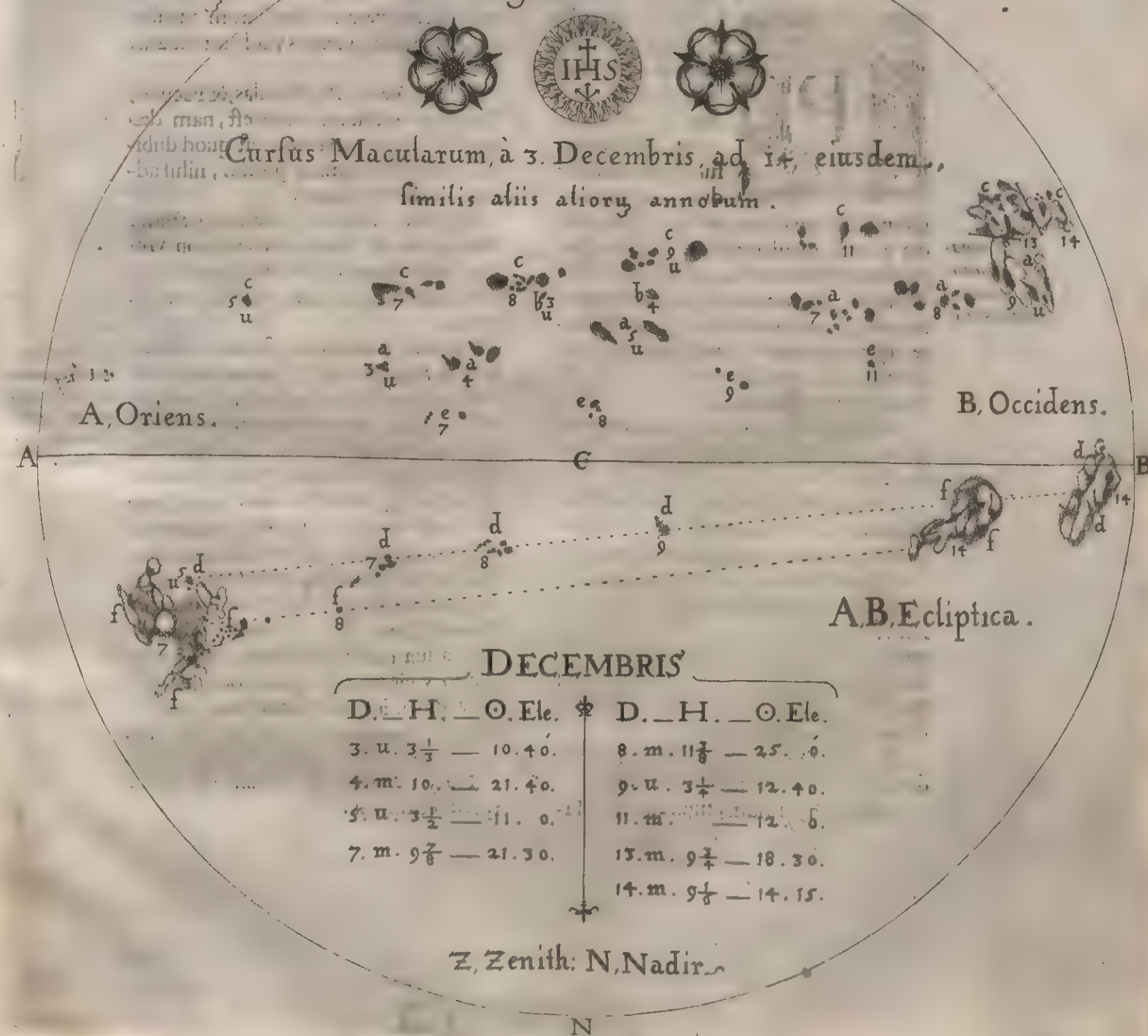
L. I. Imago Ob-

M. DC. XXV.

3. Decembris.

seruationu.

In Collegio Romano Societatis



Notæ in LII. Observationum Imaginem, Decembris quartam, à die 7. ad 16. eiusdem.



Facula maior sequitur quam antecedunt.

P RIMO. Maculae a boreales, ante diem 7. obseruari non potuerunt, quia dies 6. pluuus, usum obseruandi funditus ademit; die 7. vespere de-

illis nihil animaduersum fuit; Haeserunt die 7. intra luculentissimas faculas, quas partim in itinere recto, partim ad latera delineauit; earum tamen maiorem & portorem partem post se & ad latera traxere, quam premisere, imò quasi nil ante se tulere, die praesertim octauo, ut in figura laterali est cernere.

Secundò. Die 8. mane maculae nonnihil immutatae, & Faculae rariores sunt spectatae.

Tertiò. Die 9. vespere, Faculae quasi disparuere, & Maculae minores & rariores sunt aduersae, quam fuerant pridie.

Quartò. Dies 10. inclementia caeli, importunus, neque vndecimus multo melior, sed quod indulsit, data hora, quasi rapina fuit; Vnde si quid fortassis ab itinere deflexum esset, non tribuendum id foret Macularum cursui, sed in obseruando necessariae festinationi.

Quintò. Dies 12. rursus intempestus; dies 13. vespertinus mediocris fuit.

14. Situm, cursum, figuram, & Ma-

gnitudinem veram Macularum praesentat; ubi vides sequentes valde attenuatas esse.

Sextò. Dies 15. & Maculas, & Faculas, & umbras restaurare visus est, nam de apposita apparentia non est quod dubites, fidelissime omnia promo, nihil addens, nihil detrahens.

Septimò. Dies 16. refert aspectum Macularum & Facularum, necnon umbrarum vltimum; quia die sequente 17. rursus inclementia caeli, animaduerti nil potuit.

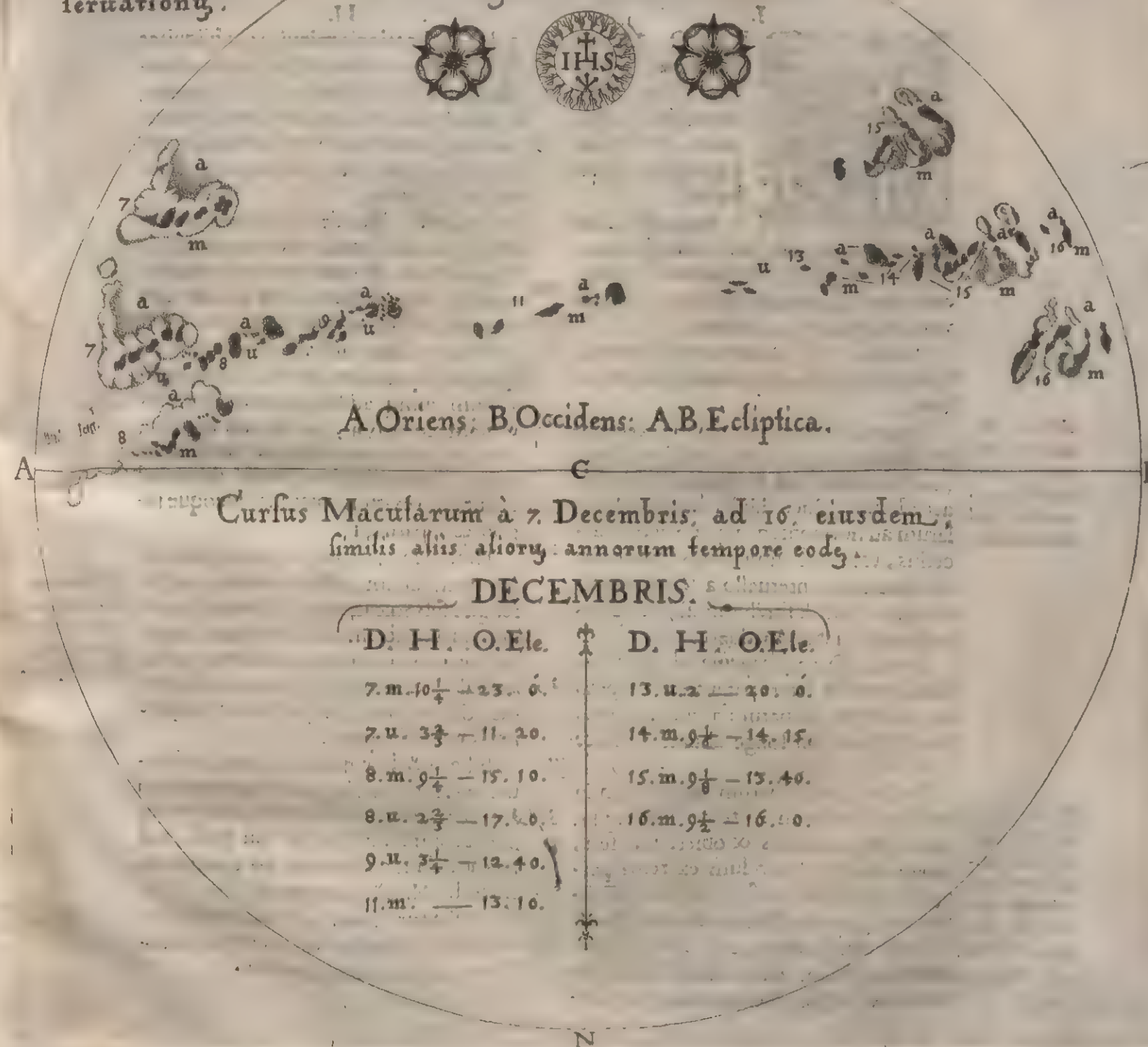
Octauò. Interim consideres velim, quanta Macularum & Facularum, necnon umbrarum occidentium, cum orientibus dissimilitudo interuenerit in situ & distantia: Deinde quomodo faculae, & umbrae plerumque, Maculas potius sequantur aut stiperent, quam antecedant, &c. Item quod non amplius coierunt proportionaliter. Nam Macula occidentalissima diei 15. tantum distat à centro C, quantum orientalissima, diei 7. & tamen occidentalissima diei 15. multo plus distat à sua occidentalissima, & centro multo vicinior est, quam occidentalissima die 7. à sua orientalissima, centroque abest amplius quam illa: id quod huic Phoenomeno ferme est perpetuum.

Nonò. Cursus ad sensum est adhuc quasi rectilincus.

30



LII. Imago Observationum, M.DC.XXV. In Collegio Romano Societatis, 4. Decembris.



Notæ in LIII. Obseruationum Imaginem, Decembris quintam, à die 13. ad 23. eiusdem.



PRIMO. Macule a, australes, die 13. adhuc quasi inter sese contiguerant, & Faculis lateralibus stipabantur.

Secundò. Diebus tribus sequentibus disiungebantur magis, sed simul infimuebantur mole, crescentes numero, & distantijs, plus quàm vniformis motus patiebatur.

Tertiò. Die 18. tandem & sequentibus numero, mole & disunctione crescebant.

Macularum ad horizon-tem reclina- tio uisitata quidem, sed admiranda.

Quartò. Die 22. & 23. rursus coniungi visæ sunt longitudine, sed latitudine valde distendi; sed & Faculæ luculentæ accesserunt. Incredibilis harum Macularum ad horizontem æqualis ferme accessus, valde est admirandus, cum circa medium tanto interuallo à se mutuo distiterint. Sed & similia in alijs cursibus frequenter sunt animaduersa.

Quintò. Die 24. Macula, d, cum suis Faculis, uti ex latere patet adhuc supra horizontem versabatur: à quo hesternæ Maculas, a, non longè abfuisse ex hisce certissimum est.

Curuitas & chordarum ad Eclipticam inclinatio augere incipit; polus australis ascendit.

Sextò. Cursus harum macularum in medio adhuc quasi rectilineus, & ei qui priore anno notatus & obseruatus fuit, similis existit; secundum extrema perpendicularis, curuilineus est, conuexus ad Eclipticam, cōcauus ad Nadir: duratio ipsius, si sedula ineatur ratio, erit dierum, plus minus, tredecim. Chordæ ad Eclipticam iterum accedunt, inclinatio augetur, an-

II.

gulus inclinationis minuitur, obliquitas & iterum curuitas crescit, polus antarticus in semicirculi ascenditis quadrante occidentali versatur, & ascendit ab occasu versus ortum. Directio Macularum itineraria est ex ortu austrino versus occasum borealem.

Septimò. Macule, b, in medio Sole exortæ; auctæ & multiplicatæ triduo, postea defectæ, & cum vmbris & faculis egressæ sunt. Semicirculus illarum fuit dierum sex, & horarum 6. circiter.

Octauò. Idem asseritur ex Maculis c, quæ plus quam sex diebus, suum semicursum, cumq. ad Eclipticam recursum, & ad Maculam, a, parallelum absoluerunt, egressæ cum vmbris & faculis splendidis. Eadem cum in medio disunctæ essent, sub exitum coierunt, ideoque nigriores apparuerunt.

Hinc habes, iterum rectilineorum, aut quasi talium, differentias in tempore, quo sub Sole morantur, non esse tantas, quantæ solent esse, motuum maxime curuilineorum. illic enim inter cursus australes, & boreales morarum differentia, diem ferme adæquant; hic aliquot horis vix discrepant.

Insuper & hoc habes, de circulis obseruatorijs tam paruis, perfectam motuum apparentium rectitudinem & curuitatem addisci & stabiliri securè non posse, nisi alia accedant adiumenta; eo quod horizontales Macularum apparitiones, in ijs raro visantur. Nam si ab ultimis diebus abstrahas, Macularum, a, cursus rectilineus absque dubio statuetur.

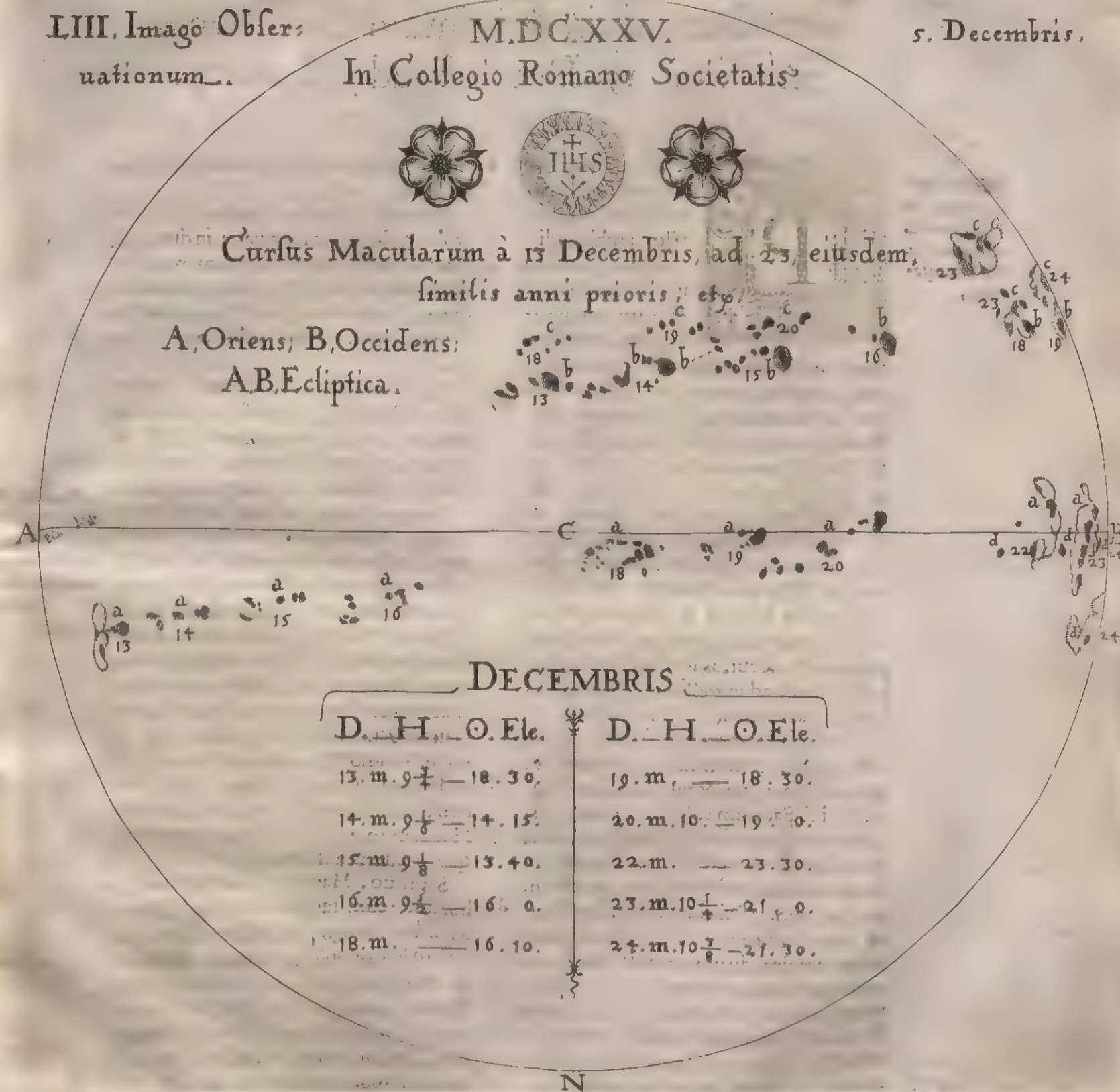
Morarum itineraria- rum differe- tia parua, hoc tempore.



LIII. Imago Obser-
uationum.

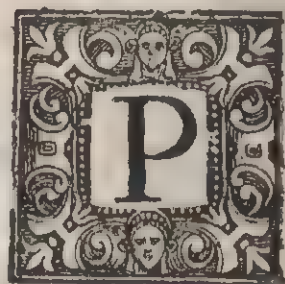
M.DC.XXV.
In Collegio Romano Societatis

5. Decembris.



Notæ in LIV. Observationum Imaginem, sextam Decembris, & primam Ianuarij anni 1626. à die 15. Decemb. ad 7. Ianuarij.

Motus curvilineus in Austrum concavus totus manifestus.



PRIMO Omnes hæ Maculæ iam manifestæ & absque villo ambigendi scrupulo, cursum suum incurvant, & quæ versantur in plaga borea faciunt arcus ad Eclipticam concavos; quæ in australi, convexos; quæ in utraque partim convexos partim concavos. Exempla concavitas habes in Maculis b, & d. Convexitatis in e, utriusq. in a, & c, polus arcticus latet infra, antarcticus patet supra hemisphærium, & versus illum convexitas cursum, erga hunc concavitas spectat; idque à Decembri vsque ad Iunium per menses sex.

Secundò, Macula a, australis, & borealis initio vna & oblonga, successu bipartita est, & rursus iuncta: Faculam e, post se traxit ad ingressum; exitum ipsius spectabilem cæli intempories sustulit.

Tertiò, Ex eadem causa, nec ingressum, neque exitum habes Maculæ, b, quæ magna, nigra, & nucleosa fuit. Traxit post se Faculam valde intensam. Nucleum paullatim diuisit & sensim in duas Maculas sese aperuit, sed nunquam penitus discretas exhibuit: intercapedo inter illas reliquo Sole lucidior instar Faculæ intensæ enituit, & licet Maculæ nunquam omnino disiunctæ sint, nuclei tamen post factum hiatum, ad exitum vsque separati manserunt. Circa exitum Faculam & vmbra orientali non dissimilem redhibuit, sed tam ipsa Macula quam istæ diminutiores multo fuerunt. Notandum quod nuclei circa exitum non minus, quàm circumscriptis nucleis vapor vel halitus gracilescent. Cursus

II. huius Maculæ cursui Maculæ a, parallelus est.

Quartò, Maculæ, c, australes, & boreales ex implicata congerie in duas primum, tum in vnam Maculam redactæ, sub finem ingentes Faculas pepererunt, die 24. insederunt iter Macularum a, à quo tamen sensim recesserunt in austrum.

Quintò, Macula d, borealis, ponetrahens Faculas, sensim & post medium omnino defecit: peregit motum Maculæ, e, quasi parallelum, non autem Maculæ, b, ad quam sensim appropinquavit.

Sextò, Maculæ e, tres cum Facula media, dilatauerunt, & multiplicauerunt se supra modum, neque ad eas angustias vnquam se contraxerunt in exitu quas exhibuerunt in ingressu. Faculas fulgentes in occasum secum deduxerunt: vbi etiam plures in vnam coierunt, oblitterato intervallo lucido: & ideo tam densa & nigra ad horizontem vsque duravit. Hanc Maculam in Sole ad dies 13. minimum commorata esse, certum est, si recte pensentur inter ipsam & horizontem spacia. Iter eius à vestigijs itinerarijs Macularum a, & b, sensim magis magisque recessit in austrum.

Septimò, Maculæ f, fuerunt vmbrae boreales cum faculis tenuibus adhærescentibus, boreo polo valde vicinæ, has autem in exemplum tantum subinde adduco, quia sepius visuntur, in toto quodammodo Sole, sed propter tenuitatem, & multitudinem & mirabilitatem ordinariè annotari facile non possunt. nam ad multos dies rarò durant, moventur tamen vt Maculæ, quarum utique semina indubitata existunt, quemadmodum ex obseruatis hæcenus satis ostendi.

Macularum itinera alia alijs parallelis, alia non parallelis eodem tempore.

Vmbra sive Macularum semen.



LIII. Imago Observationis.

M.DC.XXV.
In Collegio Romano Societatis

6. Decembris,
1. Ianuarij, 1626.



Notæ in L V. Obseruationum Imaginem, Ianuarij secundam, à 1. die ad 15. eiusdem.



P R I M O, Macula, borealis in partu simplex, die 1. locum à tergo, & Faculam cometæ instar in boream acquisiuit, qua amissa comites auxit, & sub occasum inde umbras & Faculas exhibuit. Motum curuilineum auxit, cuius tamen extrema in horizonte assumpta, ab Ecliptica inæqualiter distat, proindeq. chorda per illa traducta, eandem secat alicubi. Durauit in Sole dies 12. & medium minimum.

Secundò, Macula b, sola ad ortum, multos adscendit progressu de nouo comites, cum quibus pedetentim consumpta, in Faculas abiuit, nec occasum omnino consecuta est. Eclipticam transiuit, & in eadem interiit. Macula, a, parallela incessit.

Macula in Ecliptica interiit.

Tertiò, Macula, c, e tribus quattuorue composita, sub ingressum vna, sed crassa & densa comparuit, ducens post se agmen aliarum Macularum australium, itemque umbrarum, nec non Facularum eximiarum. Initium illius ad horizontem die 3. habere non licuit ob aeris turbulentiam; disparientibus faculis exsinuauit sese mirum in modum in Maculas

Maculae c prodigiosa ex umbris dilatio & multiplicatio, & in umbras reuersio.

II.

piolas, quæ sensim mole & densitate deficientes in faculas & umbras denuo abiuerunt. Die 15. vesperi horizontem ferè attigit, à quo ita prope absuit, Vt interiectum spatium gracilitate & tenuitate filum aranæ vix æquaret, aciemque oculorum quasi eluderet: cum tamen ipsa Macula satis crassiuscula adhuc incederet. Duratio eius dies 13. quodammodo attigisse omnibus computatis videtur sicut etiam Macula, d, quæ Macule, c, fere concurrebat, supra horizontem ab ipsa non multum absuisse: id quod notandum, & in hoc Phænomeno non adeo frequens est. Porro sicut c, cum Maculis, umbris & faculis Solem subintravit, ita cum maiore eorum comitatu, exiuit, ipsa semper prægressa, reliqua ad latera vel à tergo trahens.

Macula Facularum vel potius trahant, vel ad latera.

Quarto, Macula, d, cum faculis ingressa, cum ipsa egressa est, ad Maculam c sensim appropinquauit. Cætera satis patent ex iconismi nuda inspectione.

Itinerum ad se conuergentia.

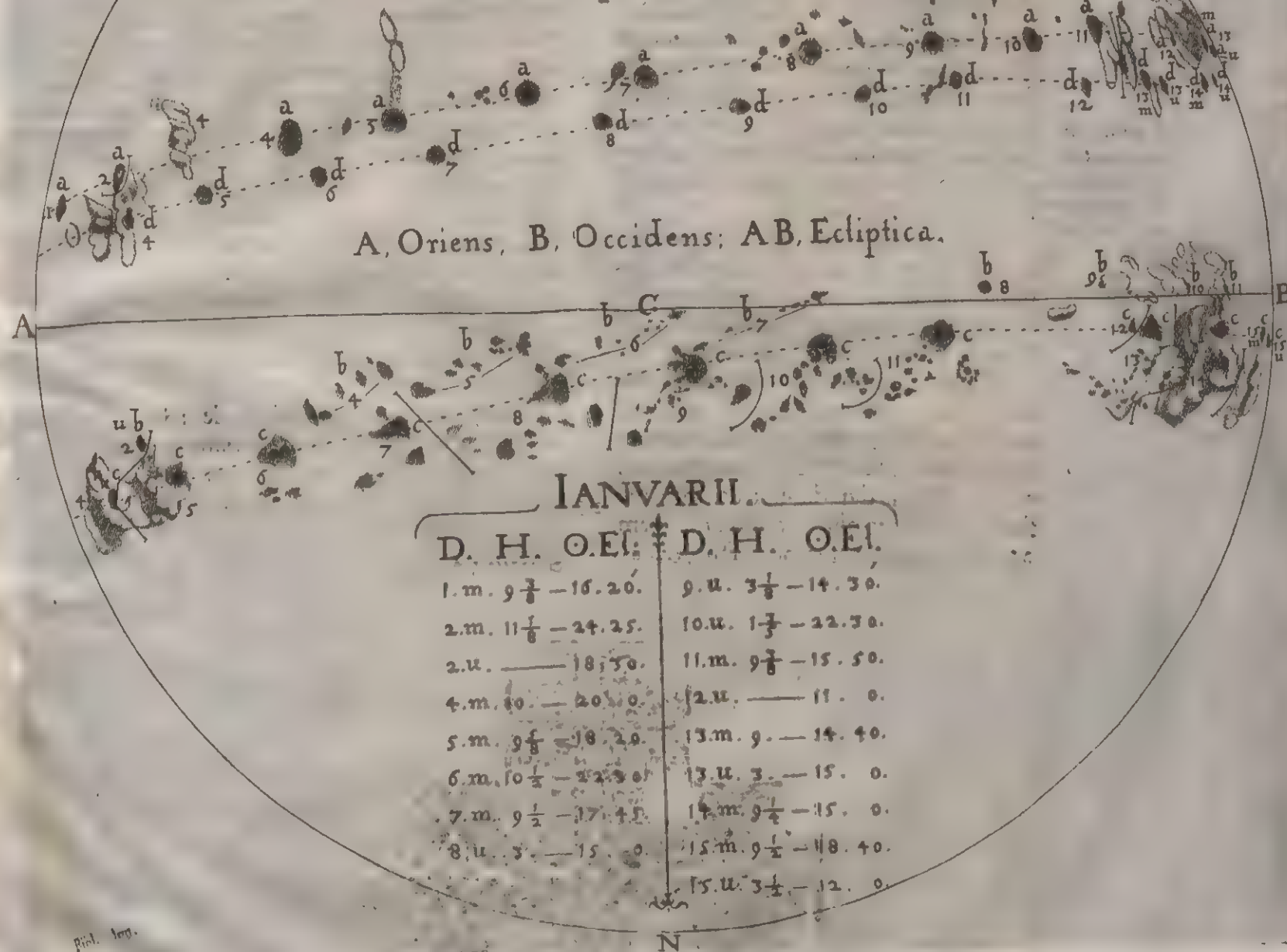
Quinto; Cursus Maculae c; similis est cursui Maculae, a, ante annum, descripto in Imaginem Obseruationum secundarum diebus ipsidem, situ quasi eodem, mora durat eadem. Consule figuram, in vestigia, & assentientis

IV, Imago Obseruationum.

M. DC. XXVI.
In Collegio Romano Societatis

2. Ianuarij.

Cursus Macularum à 1. Ianuarij, ad 15. eiusdem anni
similis præteriti, 1625.



IANVARII.

D. H. O. E.	D. H. O. E.
1. m. 9 7/8 - 15. 20.	9. u. 3 1/2 - 14. 30.
2. m. 11 1/8 - 24. 25.	10. u. 1 7/8 - 22. 30.
2. u. — 18. 50.	11. m. 9 7/8 - 15. 50.
4. m. 10 — 20. 0.	12. u. — 11. 0.
5. m. 9 1/8 - 18. 20.	13. m. 9 — 14. 40.
6. m. 10 1/2 - 22. 30.	14. u. 3 — 15. 0.
7. m. 9 1/2 - 17. 40.	15. m. 9 1/8 - 15. 0.
8. u. 5 — 15. 0.	15. m. 9 1/2 - 18. 40.
	15. u. 3 1/2 - 12. 0.

Notæ in LVI. Observationum Imaginem, tertiam Ianuarij à die 17. ad 29. eiusdem.



I. RIMO. Faculae a, boreales ex inferiore hemisphærio, die 17 prælucentes Maculis subsecutis, die 18. totas sese stiterunt, & quia post diē 20.

Facula ab horizonte seclia, extra Solem nil penitus ostendunt.

pluuiæ obseruandi vias præstruxerunt, ex illis, utique absumptis, posterioribus diebus residui nil penitus est animaduersū, segmentum tamen inchoati cursus, reliquis correspondet. Nota tamen si ab horizonte præscinderentur hæ faculae, tamē fuerint valde luculentæ.

Secundò. Maculae, b, australes cum faculis & vmbris exortæ, die 18. in geminas sese sequentibus expanderunt, & sub occasum nonnihil contraxerunt, resumptis Faculis pone sequentibus.

Tertiò. Eodem modo Maculae, c, boreales, ob tempestatem ingressu carent, in medio variè sese commutarunt, ad extremum, cum vmbris & faculis occubuerunt; ultra 6. dies, in dimidium itineris vix insistentes. Ex eo autem quod post diem 25. ita notabiliter diminutæ sunt; & cir-

II.

ca exitum in tenues Maculas & illustres faculas abiuerunt, colligo, in Sole etiam triduo illo turbulento enatas esse, nam à die 18. ad 20. non extitisse certum est; quæ autem cito pereunt, etiam cito nascuntur, & vice versa, prout experientia hæcenus stata in hoc Phœnomeno edocet. Aduertendus etiam magnus illarum ab inuicem recessus, cum enim die 24. in medio cursus sui consisterent, debebant illic extremae magis utrique inter se distare, quam die 25. & 26. quando à centro C, remotæ in declinuius ferebantur, cuius tamen contrarium euenit. Et ex hoc ipso argumentum euidentius sumitur pro illarum in Sole natiuitate, semper enim in ortu physico sibi vicinæ sunt, & postea primum diuiduntur à se mutuo.

Macularum à se mutuo recessus, motu uniformi improprie natus.

Quartò. Cursibus his inuenies haud absimiles in Imagine III. & IV. anni præteriti.

Quos omnes inflexos ad eandem Solis partem australem, aspicias, etiam si integri non sint; ascendente nimirum polo australi, ideoq. curuitate itinerum & inclinatione chordarum ad Eclipticam augescantibus.



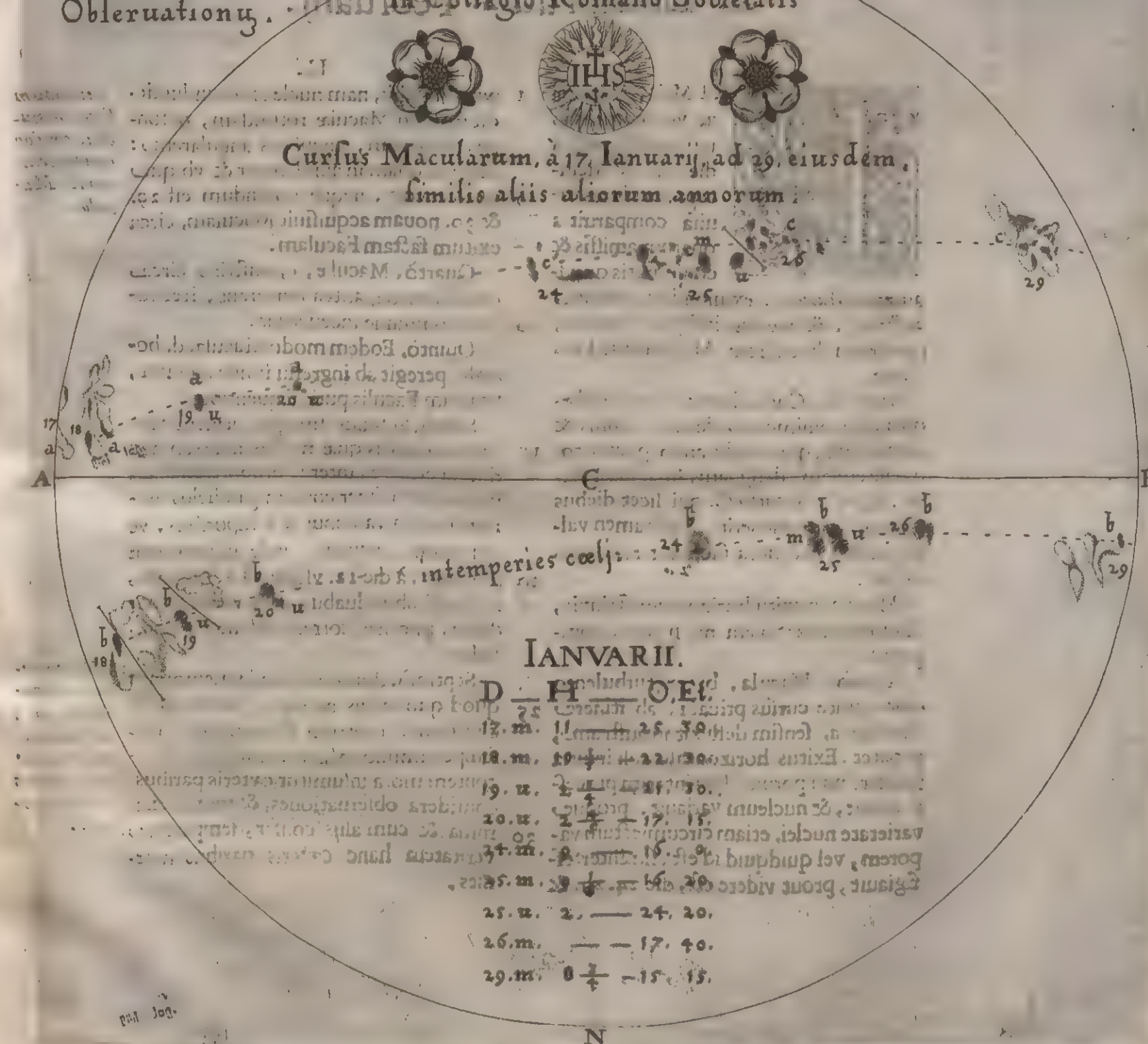
LVI. Imago

Observationum.

M.DC.XXVII.

3^a Ianuarij.

Institutio Collagio Romano Societatis



Notæ in L. VII. Observationum Imaginem, Ianuarij quartam, Februarij primam, à die 20. Ianuarij ad 2. Februarij.



I RIMO, Macula a, vna continua in ingressu postea die 24. & deinceps, in plures diuisa comparuit; quarum amissis & consumptis quodammodo boreis, exiit adhuc retenta austrina; & in exitu insignes Faculas, præsertim borealium Macularum loco traxit.

Secundò, Cursus huius Maculae ad quartum dies minimum tridecim; similis & æqualis illi, qui accidit anno præterito, mense eodem, designatus Imagine octaua, Macula & cursu C. qui licet diebus aliquot serius euenerit, huic tamen valde similis, nec mora subolari inæqualis existit.

Macula in exitu horizontem strinxit, illiusque extra Solem nil penitus comparuit.

Tertiò, Macula, b, ex turbulento celo capite cursus priuata, ab itinere Maculae a, sensim deflexit in austrum, vt patet. Exitus horizontalis celi iniuria spectari non potuit. Ipsa interim processu creuit, & nucleum variauit, proque varietate nuclei, etiam circumiectum vaporem, vel quidquid id est, similiter effigiauit, prout videre est, die 24. 29. &

II. omnibus alijs, nam nucleus rotundus dedit massam Maculae rotundam, oblongus oblongam, angularis angularem: id quod etiam in alijs semper & vbique quasi euenerit, neque notandum est 29. & 30. nouam acquisiuit Maculam, circa exitum factam Faculam.

Quartò, Macula, c, austrinae circa exitum enata, antea non erant, iter tamen commune inceserunt.

Quintò, Eodem modo Macula, d, borealis peregit ab ingressu simile alijs iter, vna cum Faculis puris sequentibus.

Sextò, Si huius Imaginis itinera contuleris, cum ijs quæ medio anno ab hoc distant erunt ea inter se proportionalia, similia, & si super eosdem parallelos fuerint decursa, arcibus & temporibus, vt plurimum, æqualia. vide Iulium anni præteriti, à die 12. vsque ad 8. Augusti, in Imaginibus duabus, nam vnâ huius diebus præcisè correspondentem non habeo.

Septimò, Reuoca etiam in memoriam quod quo magis arcuatur cursus ad Eclipticam & centrum C conuexus, hoc semper amplior Macularum supra horizontem mora insumitur, ceteris paribus, considera observationes, & moras examina & cum alijs confer, semperque veritatem hanc ceteris paribus inuenies.

Secundum figuram nuclei, conformatur ordinariæ Macula.

Maior autem eorum itinera, rariorum curuatura maiorem arripuit ceteris paribus moram.



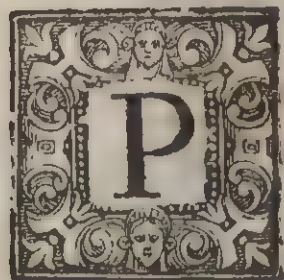
LVII. Imago
Observationum

M.DC.XXVI.
In Collegio Romano Societatis

4. Ianuarij,
1. Febr.



Notæ in Observationum Imaginem LVIII. Fe-
bruarii secundam, à die 2. ad 14. eiusdem.



Macula in
longum &
latum dila-
tata.

Macula an-
tea disun-
cta coniun-
guntur.

Macula in
faculis &
vmbra co-
uersa.

I.

RIMO. Maculae tres australes, a, die 2. horizontem prætergressæ, sitibus diuersis, mediam continuerunt faculam valde fulgentem; postrema

Macularum horizon-
tem quasi rasit. Die 3. vespere, eadem
Macula in Solem promotæ auctiores &
numero, & mole, & interuallis appa-
uerunt: Nam septem conspectæ sunt
Maculae pleræque nucleis secundæ, di-
stantie verò extremarum, in longitudine
plus quàm triplo, in latitudine dimidio
sunt ampliata. Die 7. fuere Maculae 10.
quarum prima occidentalissima, è dua-
bus in vnam concreuit, nucleo & circū-
stante vapore secundum omnem dimen-
sionem aucta, postrema orientalissima,
spatio quidem adhuc diffusa, sed admo-
dum rara fuit, quemadmodum & inter-
mediæ tenues apparuerunt. Distantia
extremarum secundum longitudinem est
ad distantiam diei 2. quasi sextupla. La-
titudine nil variavit. Die 6. orientalissima
euanuit, mediæ in pauciores coaluerunt,
occidentalissima figuram aliquantulum
mutauit, discessio inter illas secundum
longitudinem adhuc multum creuit. Die
7. occidentalissima suo tenore incessit, &
illam immediate sequens decreuit, reli-
quæ duæ sequentes attenuatæ sunt cor-
pore, sed spatio à prima amplius retrusæ.
à die 7. ad 10. turbulentum cælum ab-
stulit obseruandi potestatem. Die 10. sti-
terunt se duæ occidentalissimæ disiectæ
nucleis, coniunctæ corporibus, secutæ sunt
quattuor, tenues, è nuperis reliquæ, qua-
rum à prima distantia, æquantur distan-
tiæ diei 6. quæ est inter primam & duas
penultimas orientales. Die 11. & 12. solæ
duæ occidentalissimæ inter se magis adu-
natæ & iam gracilescentes apparuerunt.

Die 13. & 14. apparuit Macula, a,
cum faculis & vmbra post se. Vmbra
autem diei 13. media & densior, sunt ve-
rosimiliter reliquæ Macularum diei 10.

II.

occidentalissimam sequentium. Vmbra
autem & facula postremæ rariores, sunt
vestigia Macularum orientalium à die 6.
& 7. non comparentium. Vnde certissi-
mum est, postremarum in occasu distan-
tiam apparentem, die 14. numquam
tam arctam comparuisse, quam fuerat in
ortu die 2. cum tamen Macula, a, die
decimo quarto in horizontem ipsum in-
currerit. Cursus hic Maculae 1. fuit dierū
circiter tredecim, quemadmodum & cur-
sus Maculae, a, anni præteriti in Imagine
x1. descripti, à die 1. ad 13. Februarij:
cui non multum absimilis fuit, licet hic
ab Ecliptica magis declinauerit. Cursus
autem Maculae postremæ, si durauisset,
videbatur futurus diuturnior, yti ratio-
cinanti manifestum euadet, quia disces-
sione tardius aliquanto sequebatur.

Secundò. Macula, b, die 2. exorta,
die 14. occubuit, die 5. & 6. supernè par-
uulam acquisiuit, in statu veluti consi-
stentiæ incessit, nucleo non adeo denso
prægnans, in exitu faculis stipata resplē-
duit, sicut etiam die 5. Macula, a, oc-
cidentalissima parallela incessit, cuius et-
iam sub Sole moram fere adæquasse vi-
detur. (id quod rarum est) in Imagine
Obseruantium x11. inuenies huic Maculae
b, cursum similem Faculae, a, confer
schemata, & videbis congruentiam.

Tertiò. Macula, c, valde raræ & te-
nues, die 6. in Sole prognatæ, die 7. ad
duas redactæ, die 10. denuo quodamino-
do reuixerunt, numero septem, similiter
& x1. sed valde paræ apparuerunt, distan-
tijs longitudinum maioribus, quàm in me-
dio sub illarum exortum physicum appa-
ruissent. Cursus sui fragmentum alijs si-
mile & proportionale exhibuerunt. Ma-
culam borealissimam omnium quid em-
minimam, & puncti instar, sed maxime
nigram & conspicabilem secum deuexe-
runt, prout post diei characterem nume-
ralem datur cernere.

Quartò. Directio itinerum ex austro
in boream, curuitas arcuum, & inclinatio
chordarum ad Eclipticam crescit, polus
austrius ascendit ex occasu versus orientem.

Cursus die-
rum 13.

Discessus
macularum
maior quam
ratio motus
aquabilis
patiatur.

LVIII, Imago
Observationum.

M. DC. XXVI
In Collegio Romano Societatis

2. Februarij.

AB, Ecliptica: A Oriens Macularum, B Occidens, Z Zenith, N Nadir.

Cursus Macularum, a secundo Februarij, ad 14. eiusdem,
Cursui prioris anni similis, et duratione aqualis.

Februarij

D. H. O. Ele. D. H. O. Ele.

2. 9. m. 20. 10. 8. m. 19. 30.

3. 1. m. 21. 10. 11. m. 24. 30.

5. 8. m. 13. 35. 12. m. 31. 5.

6. 9. m. 19. 50. 13. m. 31. 0.

7. 8. m. 15. 0. 14. m. 13. 15.

Notæ in LIX. Observationum Imaginem, tertiam Februarii, à die 12. ad 27. eiusdem.



P RIMO, Hæc Imago multorum cursuum ferax, offert inprimis, a, & b, duos vnus manipuli cursus, quorum initium animadu-

sum est die 12. vesperti in meris faculis & vmbis. Die 13. prodijt Macula, a, cum sequacibus vmbis & faculis, quæ tamen ob loci angustiam hic omisæ sunt. Die 14. prodierunt plures Maculae, b, & faculae sequentes Maculam, a, etiam sunt notatæ. quod itidem factum vides die 15. qui Maculas, b, occidentales plures & maiores exhibet. Nam die 14. apparuerunt sub paruo & tenui manipulo qui in quattuor sese Maculas ad omnem loci differentiam dilatauit. Die 16. Macula a, valde defecerunt, disparentibus Faculis. at verò, b, è contrario in vnam ferme continuâ coierunt augescendo massam. Die 17. Macula, a, visa est vnica; b, verò, inter duas satis amplas at tenues, nouarum sementem ostendit. Die 18. a, adhuc vnica, & b, numero & mole auxerunt. Die 19. a, rarefendo deficit, b, verò occidentalissima coadunari incipiunt, orientatissima in vnam massam æquabilem dilatantur. Die 20. de Macula a, nullum vestigium, at verò, b, rarefcent quidem, sed tamen ad se mutuo accedunt. Die 21. priores, b, valde gracilefcent, posteriores euanescent raritate. Die 22. mane solæ occidentalissima Macularum, b, cum tenui facula, reliquarum loco comparuerunt, vesperti etiam hæc non amplius, sed sola Macula tenuis visa est. Cursus harum Macularum, a, & b, valde similes sunt manipulo Macularum b, & c, in Imagine xii. consignato ante annum; nam Maculae b, hic respondent Maculis, b, illic; & Maculae, a, hic Maculis, c, illic; maximaque intercedit similitudo loci, temporis, curuitatis & dilatationis. Consule & compara figuras vtrique.

Facula extinguuntur antequam occasum consequantur.

Secundò. Macula, c, borealis cum faculis, d, puris borealibus exorta, die 15. simplex apparuit, sed nucleis discretis, in totidem postea & plures maculas abiit: die 16. paulatim in plures didu-

II.

Ita est prælucentibus faculis, d, borealibus, & alijs non minus illustribus, pone atque ad latera comitantibus. Die 17. extinctis Faculis Maculae nigros & præcisos duos gestauerunt nucleos, alibique illorum indicia passim sese ostentantur.

Die 18. Superior Macula borealis non comparuit, sed & australes densitate defecerunt.

Die 19. vestigium boreæ comparuit; australes amplius attenuatæ sunt. ipsæ quoque Maculae nucleosae imminui incipiunt.

Die 20. nulla amplius Comitum borealium adfuit, australes duæ, reliquæ videntur decrefcere. Die 21. australes versus occasum nouæ enatæ, & Maculae ipsæ mirabiliter contortæ, atque in tres aut plures nucleos euolutæ sunt, spatio albo intermicante. Die 22. mane & vesperti, Maculae australes mole & numero creuerunt, ipsæ verò principales sensim deficiunt mole, & densitate. Die 24. (23. pluuius erat) Macula c, iterum in vnam & vnum nucleum collecta fuit, australibus comitibus nonnihil attenuatis, & contractis. Die 25. & 26. Macula vnica, post se & ad latera in boream & austrum mirificas vmbas, & luculentissimas Faculas traxit. Cursum huius Maculae ad dies 13. peruenisse, non est credibile. Multum afinitatis habet cum cursu Maculae, f, Imagine xii. exposito.

Tertiò. Macula, e, austrina cum facula & vmbra horizontem insedit die 17. vespertino, ad medium peruenit 24. die 25. attenuata in vmbas & faculas non comparuit posthac, eius dimidiis cursus, à diebus septem non multum abfuit itaque totus ad dies ferè 14. peruenisset.

Quartò. Macula, f, australis die 18. comparuit, et versus centrum aliquatulum creuit, sed mox die 24. minor effecta, trium Macularum formam retulit, quam etiam die 25. sed minor retinuit, die 26. vnica sed minor, & 27. minima comparuit, post hæc sine vilo sui vestigio fuit.

Curuitas horum itinerum augescit, & paulatim ad æquilibrium verum propinquat, inclinatio chordarum crefcit; polus australis ascendit.

Curuitas horum itinerum augescit, & paulatim ad æquilibrium verum propinquat, inclinatio chordarum crefcit; polus australis ascendit.

Variationes Macularum c, spectabiles.

Facula in medio corpore maculae.

Vmbra, & Facula plerumque ad latera declinant aut succedunt post Maculas.

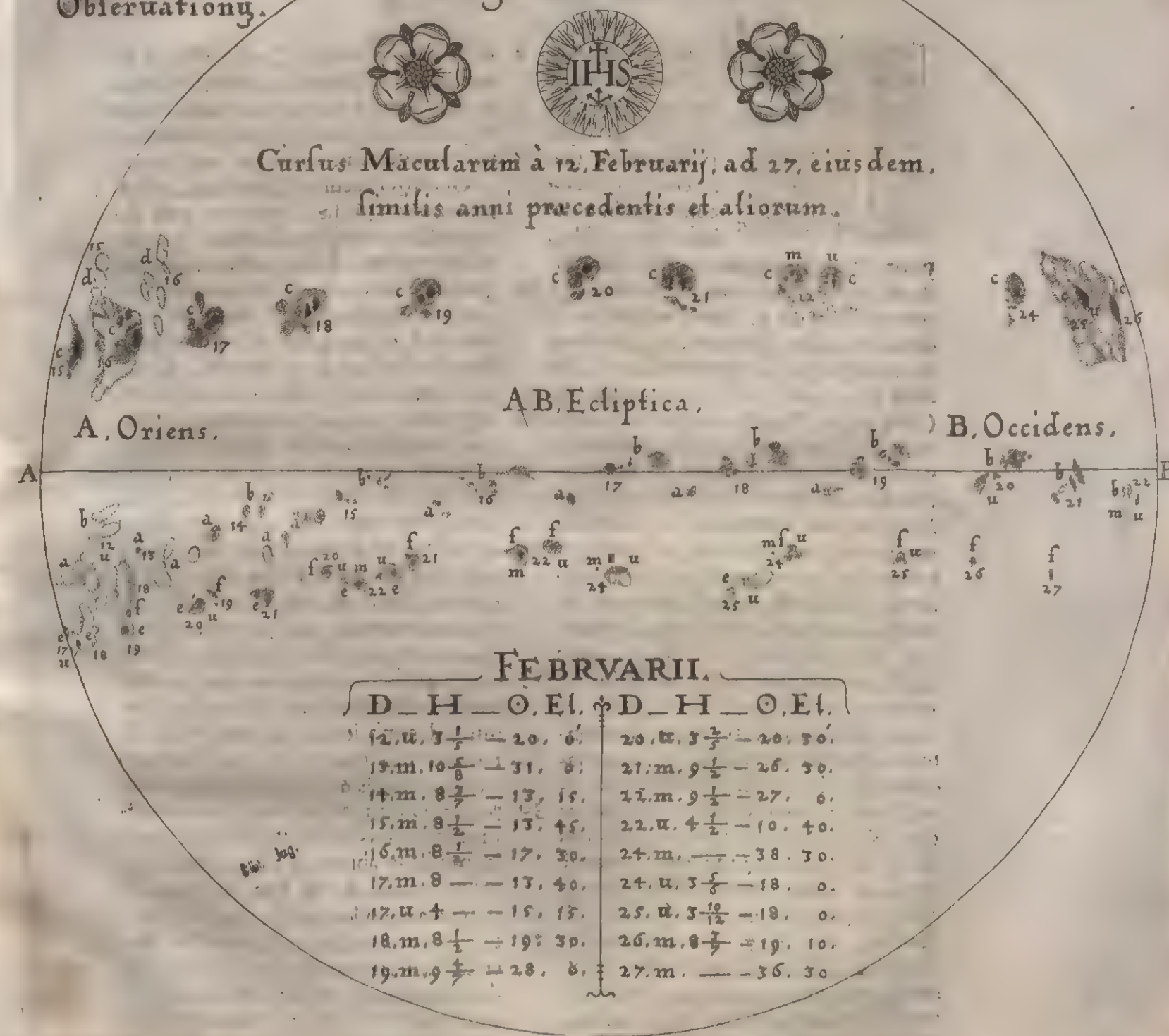
Cursus dierum fore 14.

Notæ

LIX. Imago
Observationum.

M.DC.XXVI.
In Collegio Romano Societatis

3. Februarij.



Nota in L X. Obseruationum Imaginem, quartam Februarij, primam Martij, à die 24. Februarii ad 15. Martij.



I RIMO, Macula a, boreales, primum conspecta sunt die 24. vesperti, deinde 25. mane cum inclusa facula, vigesimo deinde sexto, sola.

prior Macula comparuit, quae se subduxit per sequentes continuos dies septem; tandem die 5. Martij vespertino se denuo visendas praebuerunt vmbrae tres cum faculis, quae die 7. vesperti h. 3 1/2, sub Solis eleuatione gr. 27. minorum 30. (id quod in Tabella temporis per incuriam omissum fuit) in Maculas raras digestae, praecurrentibus faculis ad horizontem appropinquauerunt. An autem haec fuerint eadem Maculae, quae die 24. sub ortum comparuerunt, non assimo pro comperto, per tempus & locum atque situm possunt esse; per Phaenomeni instantiam, possunt esse nouae, prioribus funditus extinctis. reliquo, hoc spectatoris arbitrio. Nam exempla in vtrumque non desunt.

Secundò, Macula, b, borea, horizontem infedit die 25. vespertina, cum facula vmbrosa, deinde die 27. adhuc vna & rara apparuit; per duos interlapso dies, 28. Februarij & 1. Martij, pluuios nil est obseruatum; tandem 2. Martij quattuor; tertia tres; quarta duae; & quinta die vna iterum visa est & deficiens Macula, quae die 7. in vmbra medijs duabus lucidissimis faculis abiuit. Incessus illius aequilibrio proximus fuisse videtur. Respondet cursui Maculae, b, in Imagine XIII. consignato. Omnibus computatis certum est hanc Maculam dies 12. non superasse, an attigerit dubium.

Cursus Maculae b, dies 12. non superauit.

Maculae a, c, in vmbrae & Faculas conuersio.

Tertiò, Maculae, c, itidem boreales die 26. mane horizonti proximae; 27. Februarij & 2. Martij, non nisi vnicam exhibuerunt; sed die 3. in tres, 4. in quattuor excreuerunt; quae rursus die 5. in tres raras, & die 6. in duas raras & paruas redactae, tandem 7. in vmbrae latas, & faculas lu-

cidas conuersae sunt. Cursus illarum ab aequilibrio aliquantulum abfuisse videtur neque diem 12. multum superasse. Nam ex penuria durationis physicae, totum ex obseruatis cursum enunciare non licuit.

Quartò, Maculae d, austrinae, die 2. primum conspectae, traxerunt post se immediatas luculentas faculas, quas stipabant vmbrae, & has rursus faculae fulgentes, cum vmbra ad horizontem ferè protensis. quibus inhaesit versus austrum Macula h, tenuis adhuc, & vmbrae quam Maculae similior. die 3. Maculae, d, in 4. sese exsinuarunt, faculae autem & vmbrae multo maximè sunt dilatatae, in omnem loci differentiam, quemadmodum & Maculae nouiter orta, quasi semper solent. dico quasi; quia dubito an aliquando aliter eueniret: certè exemplum non occurrit. Die 4. Maculae d, fuere quinque. Die 5, accessit vmbra cum facula australi. Die 6. Maculae adhuc 5. sed in longum protensa. Die 7. duae tantum vixit caelo vapido. Die 8. quinque iterum imo quasi sex, se obtulerunt, coalescentibus borealibus in vnam. Die 9. tres tantum; decimo iterum 5. sunt visae, & reddidit sese Macula h, cum foenore nam cum socijs 6. & Facula egregia comparuit. Die 11. Maculae d, partim coe-runt in vmbrae dilatatae, partim in faculas candidas abiuerunt, sequentibus interim Maculis, h, sex. Die 12. Maculae, d, eodem modo cum faculis, sed figura graciliore processerunt, sequentibus Maculis, h, quattuor, faculas insignes claudentibus. Die 13. vespertino, Maculae, d, cum faculis horis in stiterunt, sequentibus vmbrae, faculis & Maculis, h. Con-

sidera diligenter quomodo Maculae, h, sese in latas vmbrae diffuderunt, id quod frequenter faciunt vel patiuntur Maculae rarefcentes, & ad faculas vel interitum tendentes. Cursus Maculae, d, si rectè computi ratio inueatur durauit ab horizonte ad horizontem, ferè dies quattuordecim, nam intervallo orientali inter Maculam & limbū, debentur minimum dies

Macula ad interitum tendentes orientali in latas vmbrae rarefcent.

Cursus die-rum ferè quattuordecim.

LX IMAGO
Obseruationum

M.D.C.XXVI.

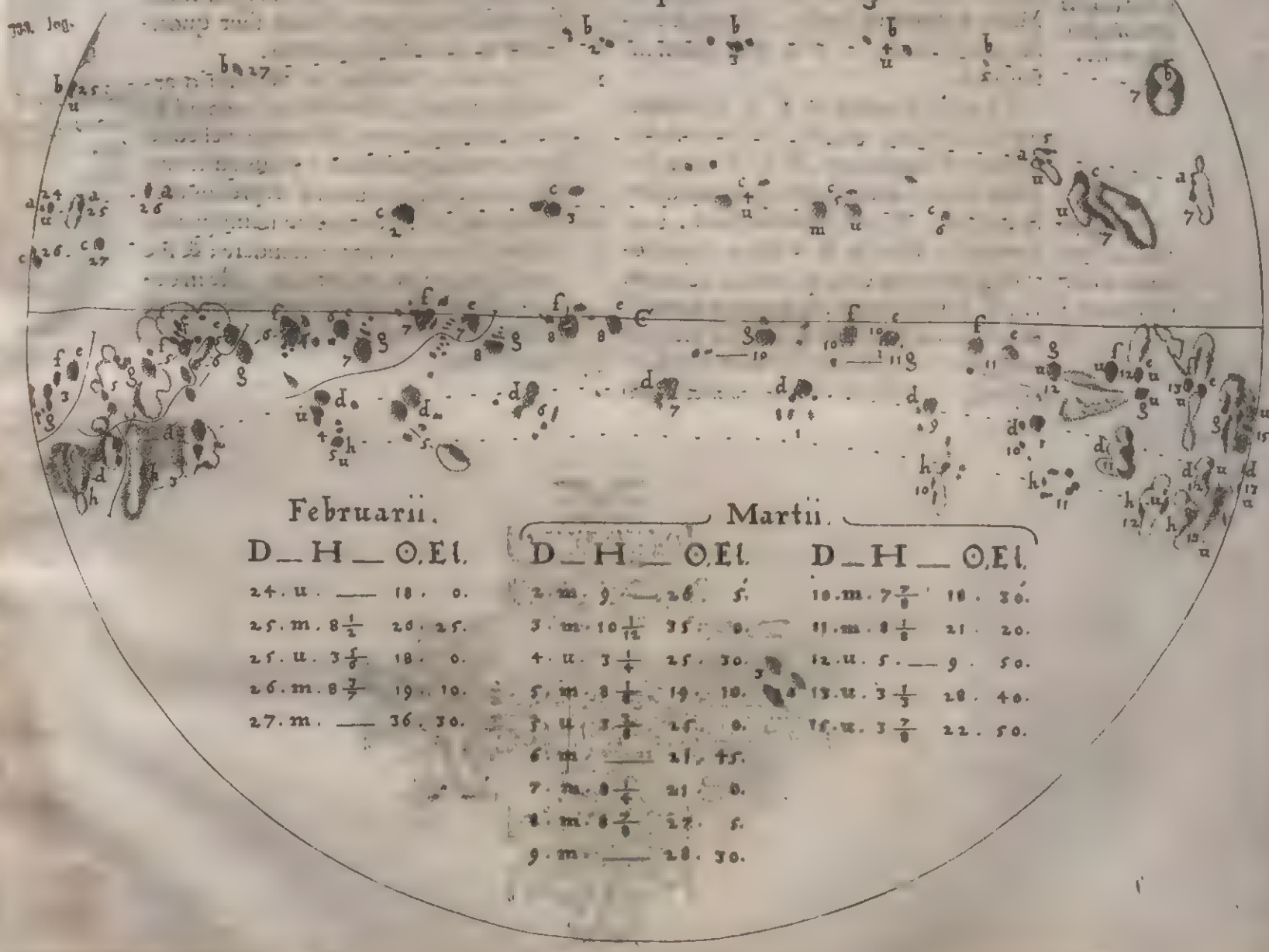
In Collegio Romano Societatis

4. Februarij.

1. Martij.

Cursus Macularum à 24. Febr. ad 15. Martij.

similis cursui anni praeteriti et aliorum.



I.

dies duo cum dimidio, prout evidens est ex Macula g, ad diem 5. distantia: distantia Maculae d, aequali. igitur si duos dies cum dimidio adiciamus ad dies 11. & 6. horas, non multum aberimus à diebus 14. quos Maculam, h, complevisse nullus ambigo. Cursus huius Maculae, d, & situ & duratione atque æquilibrio valde similis est cursui Maculae a, an. 1625. Imāgine XIII. exposito, & vestigio itinerario Maculae itidem, a, anni 1627. inferioris suo loco explicando. Unde huius Maculae apparens cursus, superavit cursus Macularum, b, & c, plus quam integro die.

Cursus Maculae d, versatur circa æquilibrium vernalis: superat cursus boreales plus quam die.

Macula in faculas & umbras convertuntur.

Quintò, Maculae e, f, g, vnius manipuli die tertio exorti, sese mirum in modum dilatauerunt, & die 5. intra Faculas illustres inceserunt; post medium & numero, & mole decreuerunt, tandemque in Faculas & umbras ex potiori degenerarunt, cum quibus ad occasum usque peruenerunt. Cæterum nota 1. Maculam, f, Maculae, g, in ortu viciniorē apparuisse (id quod incisor non satis expressit) quam Maculae, e; contrarium

II.

fuit in occasu. 2. distantiam Macularum, e, g, in occasu maiorem esse quam in ortu. 3. Cursum Maculae, g, fuisse ferme diuturnum. 4. itinera huius manipuli, esse quodammodo in æquilibrio. 5. In Imāgine XIV. aliquid simile reperiri, ad cursum, e.

Manipulus Macularum e, f, g, in æquilibrio verno versatus est.

Sextò, Habes in hoc schemate adnotatas etiam umbras & faculas, die 3. austrinas; a, boreas verò, b, & c; item die octauo, d, & e, quas exempli causa & tanquā notabiliores adduco: quia huiusmodi in Sole toto Phases sunt quotidianæ & abundantia summa.

Umbra, & faculae notabiliores in partibus polaribus.

Septimò, Summa in æquilibrio arcuum curuitas, chordarum nulla ad Eclipticam inclinatio, sed omnes vel coincidunt vel æquidistant: polus austrinus culminat, boreus summè depressus est; & hic incipit ascendere in hemisphærio latente, ille in patente descendere; & hic transir in plagam orientalem, iste in occidentalem; Macularumque directio, & Ecliptica à chordis sectio, sit ex borea in austrum.

Æquilibrio vernali affectio.

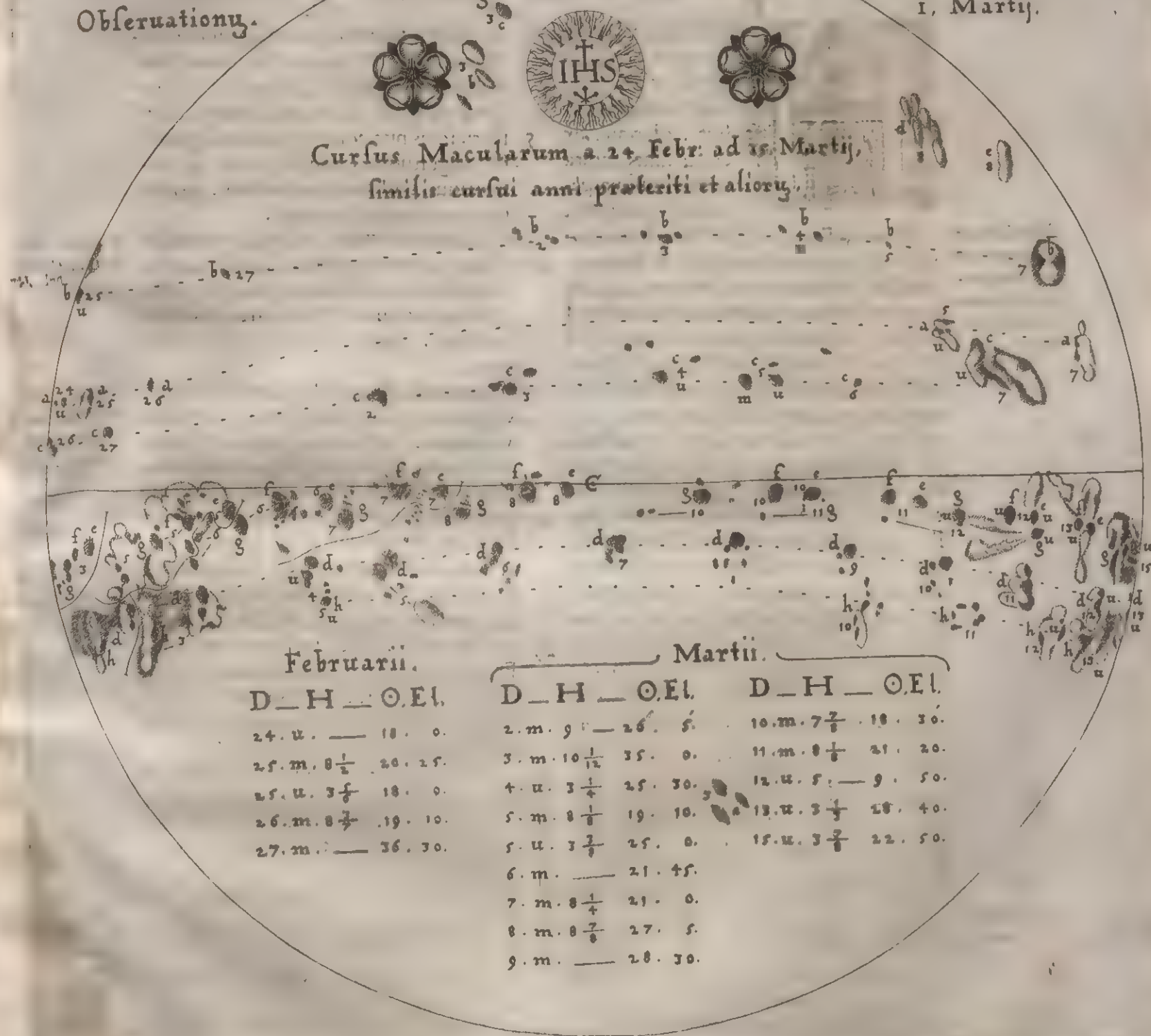


LX. IMAGO
Observationum.

M.DC.XXVI.

In Collegio Romano Societatis

4^{ta} Februarij.
1^a Martij.



Notæ in LXI. Obseruationum Imaginem, Martij secundam, à die 10. ad 22. eiusdem.



Nucleorum generatio & augmentatio obseruata describitur.

HAE C Macula, a, ab Ecliptica & paralelo Maximo non adeo multum abfuit, ideoque ex cursu illius multa haberi possunt, peculiariter notanda. Primò, Exorta est ventricosa seu potius capitata parto superiore in boream, caudata inferiore versus austrum, causâ ventris etiâ tunc indicauit, nucleis haud obscure indicatus, qui die 11. manifestè sese prodidit, in quinq. distinctos nucleos, sed paruulos discretus, qui rursus die 12. in quattuor collecti apparuerunt; sequenti verò 13. die, orientalis auctus, & occidentales parui quidem sed numerosiores apparuerunt, qui rursus die 15. coaluisse, & in tres redacti videntur, austrinum & arctoum maiores & longiores, medium autem valde paruulum, qui tamen eodem die vesperi quattuor fuerunt prout in schemate adnotatum habes ad, a, & u, diei 15. id est, ad obseruationem vesperinam diei decimiquinti. die verò 16. tam mane quam vesperi, eosdem nucleos ex coalitione auctos, sed numero diminutos vides, erant quippe tres, quem numerum nunquam amplius excesserunt. Nam die 17. tres quidem nuclei & nigerrimi, sed coniuncti apparuerunt, neque deinde amplius per totum Solem disiuncti fuerunt, sed magis semper adunati; prout per singulos dies ad 22. vsq; in diagrammate patet. Atque ex isto quidem nucleorum progressu, & incremento apparente saepe etiam alias à me obseruato, & in hisce iconisimis allato, manifestum est, in generatione, atque augmentatione nucleorum, à natura huius Phænomeni eandem seruari rationem, quæ seruatur in ipsa Macularum productione; quæ semper è tenuibus, minutis, & plerumque dissipatis vmbis in vnum coalescunt, & deinde augetur in omnem loci differentiam. Quemadmodum hosce nucleos creuisse quisque non coecus aduertit. Nam si omnes hi nuclei singulis diebus, à 10. ad 15. in-

Nucleorum & Macularum eadem prorsus in nascendo & augetur ratio, qui crescunt & desciunt ad omnem loci differentiam ut Macula.

I. spiciantur, tametsi plures fuerint numero quam die 16. & sequentibus, tamen mole illos non æquant. Die autem 15. vesperi, 16. 17. & 18. mane, itemq; 21. vesperi, solas nucleorum genuinas figuras, & magnitudines adduxi: nam 19. vesperinus, punctum tantum dat, qui nuclei centrum seu locus est.

II. Vbicunque verò, inter hosce nucleos album spatium repereris, scias id non casu incisoris sed studio obseruatoris esse relictum, eoque fulgentissimam faculam indicari. Hæc de nucleis huius Maculæ.

Secundò, Nunc ad circumiectam nucleum nubem, seu ipsam Maculæ figuram veniamus. videbimus ipsam secundum nucleorum situm & figuram conformari, nam à die 10. ad 15. ex austro in boream procerior fuit, ut & nuclei: quamprimum verò nuclei à die 16. ad 19. trigoni effecti sunt, idem schema induit Macula tota. Die verò 21. & 22. oblonga iterum euasit, prout in ortu, quod & Nuclei sese simili modo ad aspectum attenuauerint. Et hæc mutua figurarum similitudo, Nuclei cum Vapore, & huius cum Nucleo, non tantum in hac, sed cum omnibus alijs Maculis fecundis euenire solet.

Tertio, De comitatu huius Maculæ hæc accipe. fuit is vmbiarum, facularum, & Macularum. Vmbra in ortu cam valauerunt, sicut & luculentissima Facula, quemadmodum ex die 10. & 11. perspicis. Cauda autem illa vmbrosa in austrum acuminata die 10. fuit Macula vera, sed rara, dieque 11. ampliata visa est, & tandem progressu in plures Maculas tenues abiisse videtur; quemadmodum ex vmbis quoque borealibus & alijs, plures sine dubio Maculæ eruperunt, quas pro libito contemplari poteris, die 13. 15. 16. 17. 18. & 19. nam die 21. & 22. iterum in vmbas & Faculas multas sine controuersia transmutatæ sunt; quia Macula inter vmbas & faculas horizon-

tem occiduum adiuit, & exiuit. Nimbus autem Maculam præcingens, qualis die 12. & 15. per ambitum punctis insignem notatus est, non illis tantum diebus, sed à 12.

Facula intra Nucleos.

Corpus Macula imitatur figuram Nuclei.

Comitatus huius Macula in Vmbis, Faculis, & Nucleis describitur.

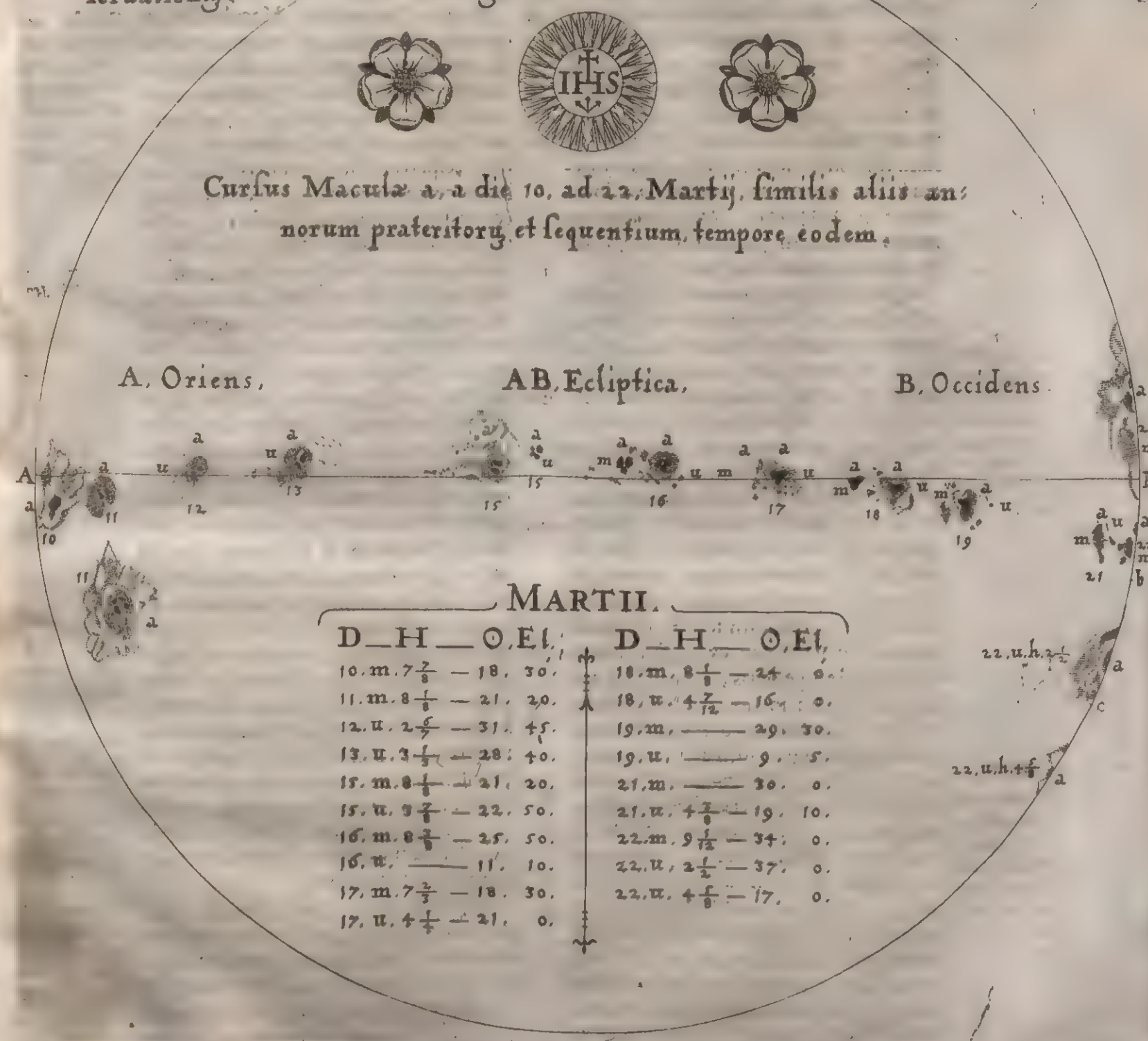
Vmbra in Maculas, et ha rursus in Vmbas mutantur.

Nimbus, seu Halo, siue Area Maculam circumfians.

LXI. Imago Obseruationis.

M.DC.XXVI.
In Collegio Romano Societatis

2^a. Martij.



I. à 12. ad 19. vsque notabilis fuit; exempli verò causâ diebus illis notauit, quo aliud nil, quam extraordinarium quendam varium fulgorem Maculæ circumfufum innuo: qui in magnis, aut densis Maculis ferè semper contingit.

Quartò, Considerandum est iter huius Maculæ, & habitudo itineris ad Eclipticam.

II. cam; quomodo videlicet incessus flexura non amplius sit in æquilibrio, sed pars occidentalis præponderet, magisque recedat ab Ecliptica, Maculæ cursus in ortu casu quam in ortu. Ut videre est in schemate. Deinde quomodo hæc eadem Macula Eclipticam infederit in ortu die 12. & omnino transierit 13. 15. & 16.

Itineris curuitas & situs ad Eclipticam describitur.

00 3 iterum.

I.

iterumque in eandem reciderit die 17. die verò 18. & sequentibus omnino deseruerit: & sic factum est, ut hæc Macule ex austrina borealis, & ex arctoa: rursus australis euaserit: & cursus ipsius aliqua segmenta ad Eclipticam fuerint conuexa quale est orientale 10. 12. & occidentale 18. 22. reliquum inter hæc à die 12. ad 18. interiectum, versus eandem Eclipticam extiterit concauum; vbi tamen nota stationes diei 15. esse parumper extra sua loca, nam matutina est paullo vicinior ad Eclipticam, & vespertina remotior ab eadem quam oporteret, prout quisq. statim aduertere potest.

Longa Macula in horizonte mora. Macularum in eodem, sed non extra conspiciuntur.

Macula in horizonte versantis maior ab Ecliptica in horas digressa.

Macula occasui vicinissima habetur, & nebulis similes sunt.

Quintò. Notanda etiam diuturna Maculae huius ad horizontem occiduum commoratio, & ipsius intra Faculas illustres, & umbras late patentes incessus, prout offert figura lateralis in boream, explicata, vbi vides quomodo Facula totam Maculam cingentes & in oppositam hemisphaerij partem deducentes, neque scintillam quidem suæ flammæ extra Solis orbitam emicare permittant; deinde quomodo hora vespertina 2. quando Macula horizontem attingit, etiam ipsæ cum eadem proportionato passu accesserint, vsque ad horam ferè 5. quemadmodum in schemate expressum vides: unde omnibus pensatis, non est dubium hanc Maculam in horizontis contactu insumpisse, minimum 6. horas: vbi nota (cuius ego singularissimam rationem habui) quando Macula ante prandium horizonti vicina fuit, eius ab Ecliptica recessum B, m, esse minorem, quam sit b, a, quem habuit hora 2. $\frac{1}{2}$. vespertina, & hunc ipsum esse minorem, distantia c, a, quæ fuit hora vespertina 4. $\frac{1}{2}$. quam rem cum alias sæpe etiam animaduertissem, & hæsissem, motuine Macularum, an forsitan lapsui in obseruando id esset adscribendum; deprehendi tandem certis & constantibus obseruationibus, non esse hallucinationem obseruatoris, sed veritatem motus apparentis. Porro Macula sub horam 2. $\frac{1}{2}$. longè viuacior apparuit, quam sub horam 4. $\frac{1}{2}$. hic enim floccida, debilis, sparsa & instar tenuis nebule diluta comparuit, illic autem nigra adhuc & vegeta; neq. mirum, maiorem adhuc partem versus nos dirigebat, hora verò 4. potiore in oppositum transmiserat. Aduerte autem distantias

II.

h, a, & c, a, in Imagine æquales reperiri, quod non phænomeno, sed incisorum imputabis; nam inæquales fuisse, secundum dicta, certissimum est.

Sextò. Cursus huius Maculae fuit æquabilis, saltem quoad sensum; nam spatia equalium temporum & similium positionum sunt æqualia. Quippe interval-lum à die 13. vespertina ad 15. vespertina æquatur intervallo diei 16. & 18. itidem vespertini, sunt autem & suis similes, & tempora æqualia, vti ex iconismo, & notis patet: eodem modo reliqua interval-la orientalia occidentalibus æqualia inueniuntur: unde necessarium est, dimidium itineris in oriente, tantundem sibi temporis vindicare, quantum sibi vendicat altera medietas in occasum: partesque vtrinque æquales etiam respondere temporis equalibus partibus. Quare cum statio Maculae vespertina diei 21. detur una cum suo ad horizontem intervallo, detur etiam tempus eidem respondens quod est diei vnius & $\frac{1}{2}$. horæ; consequens est etiam intervallo orientali, quod inter horizontem & stationem Maculae die 10. intercurrit, deberi vnum diem: quia illud interval-lum, est ad sensum æquale interstitio occidentali 11. 22. modo descripto. Itaque totus Maculae huius apparet cursus esset dierum 13. horarum 8. & semis plus minus. Cumque huius Maculae parallelus à maximo non magnam latitudinem habeat euidens est paralleli maximi apparentem cursum sensibilem, non fore minoris moræ, quam dierum 13. sed maioris: quanto autem excedat, ex hisce quidem præcisè non determinatur in præsentia.

Septimò. ex hac eadem Maculae horizontalis ab Ecliptica discessione, euidentissimum est; vestigia Macularum itineraria, non describere arcus circulares, sed vel ellipticos ad sensum, vel illis non multum dissimiles. Quid autem ex hac itineris qualitate, & Macularum diuturna in horizonte mora pro vero Macularum motu & loco statuendo eruatur, patet bit suo loco.

NOTANDVM

Quod autem vel huius vel sequentium mensium Maculas omnes vel earum continuatas & concatenatas obseruationes non addu-

Cursus æquabilis, & spatia orientalia occidentalibus positione similia, æquantur.

Cursus Maculae huius dierum 13. horarum 8. & semis.

Cursus paralleli Maximi dierum 13. aliquot horarum.

Macularum apparentia vestigia non sunt circularia, sed Elliptici, haud absimilia, quoad sensum.

I.

adducam; non ideo fit, quod vel Sol illis diebus à Maculis vacuus, vel ego in obseruando defes fuerim: (obseruavi enim & obseruatas in magna copia habeo) sed quia ad meum intentum prosequendum opus non est, omnia, & singula promerè. Iuuat etiam aliquid nummorum in era-

II.

rum recòndere, quod suo tempore, si oporteat possim promerè: iuuat alijs, aliquid spatij in hac palestra dare, in quo se exercent, & suam artem, non verbis, sed re ostendant. Lacunas Apellis nullus impleuit. Eris fortasse qui hæc suppleat.

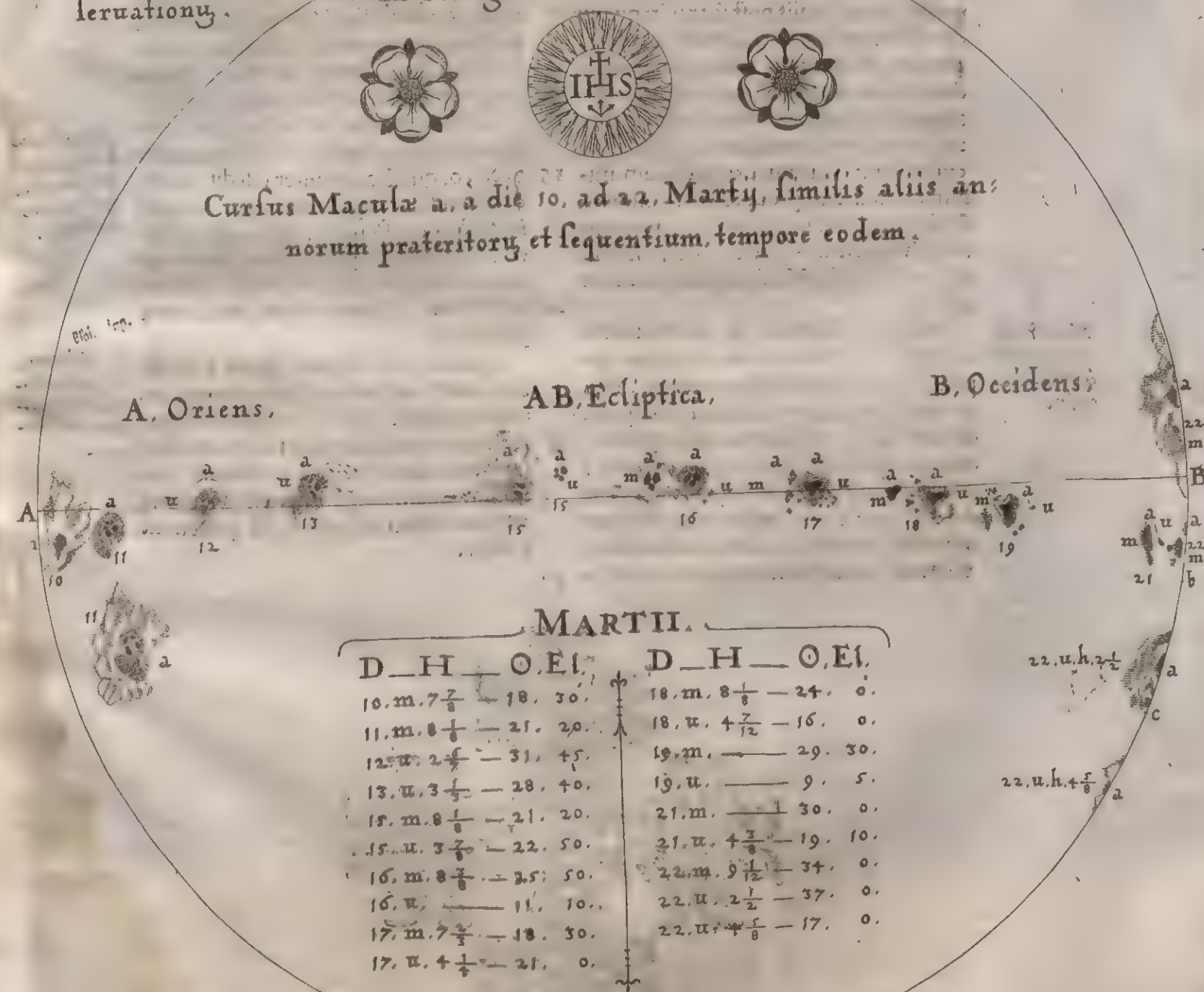
Multa obseruationes non adducitur, ut alijs obseruationibus eas produci occasio præbeat.

2. Martij.

LXI. Imago Obseruationum.

M.DC.XXVI.

In Collegio Romano Societatis



Notæ in Observationum Imaginem, LXII.
Aprilis primam, à die 4. ad 18. eiusdem.



Primo, Macula a, die 4. vesperi horizontem cum, facula parua sed fulgida, infedit, sequenti deinde, die, vti & 6. cum eadem, facula versus occasum reflexa processit, & duas alias umbras b, atq. c, (quarum tamen b, Sculptoris in curia hic non expressit) cum faculis post se traxit; quibus deinde extinctis post diem 8. ipsa sola perrexit, & continuè secundum omnem dimensionem, tam in nucleo quàm circumposito corpore defecit; donec die 14. in umbras tenuissimas & debiles faculas abiuit. Cursum exegit dierum minimum tredecim: prout ex cursu, d, huius, & alijs Imaginis sequentis, nec non proximè antecedentis, satis manifestum est. A parallelo Maximo non multum abfuit.

Macula d, in utroque horizonte visa.

Secundò, Macula, d, in horizonte utroque visa est, vnde cursus ipsius apparens, satis præcisus haberi potest. In orientali horizonte primum conspecta est hora 4. $\frac{1}{4}$. vespertina diei quintæ, corpore quasi toto supra ipsum emerso; in occidentali tota fere depressa apparuit die 18. hora 2. $\frac{1}{4}$. vespertina: si igitur ipsi corpulentia ascendentis & descendenti demus horas quasi 10. aut minimum 30



II.

8. faciemus curricula per Solem apparentis, dies 13. horas circiter 8. vel minimum 6. Fuit autem hæc Macula in statu suo quodammodo perfectò, nucleo & corpore rotunda, constans, & sibi ferme similis, nisi quod more aliarum extramedium versus extrema sensum, & magis magisque gracilescbat. Inuenies curui huius Maculae, similes non Macularum, sed Facularum cursus, in Imaginibus XIX. & XX. ad litteras a, ubi est flexus similis & duratio æqualis reperietur.

Tertiò, Macula hæc, centro circa medium proxima inoessit, Eclipticam die 7. & 10. quasi centraliter infedit, die 8. & 9. transiuit in partes boreas, reliquas in Austro consumpsit. Orientalis Eclipticæ vicinior fuit quam occidentalis; ab itinere Maculae, a, parumper deflexit in austrum, vt suum eadem non faceret parallelum.

Quartò, Hæc Macula spatia æqualia à centro C, æqualiter quasi remota, decurrit tempore æquali, cuiusmodi sunt, orientale inter diem 8. & 10. & occidentale inter diem 13. & 15. vbi tam spatiorum quam temporum æqualitatem reperies saltem ad sensum, id quod mihi sufficit.

Cursus dierum 13. horarum 8. circiter.

Macula rotunda.

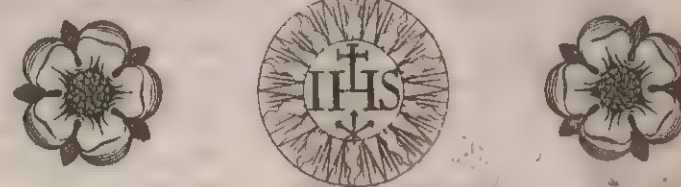
Macula australis, deinde borealis, & rursus australis.

Motus huius Maculae ad sensum uniformis.

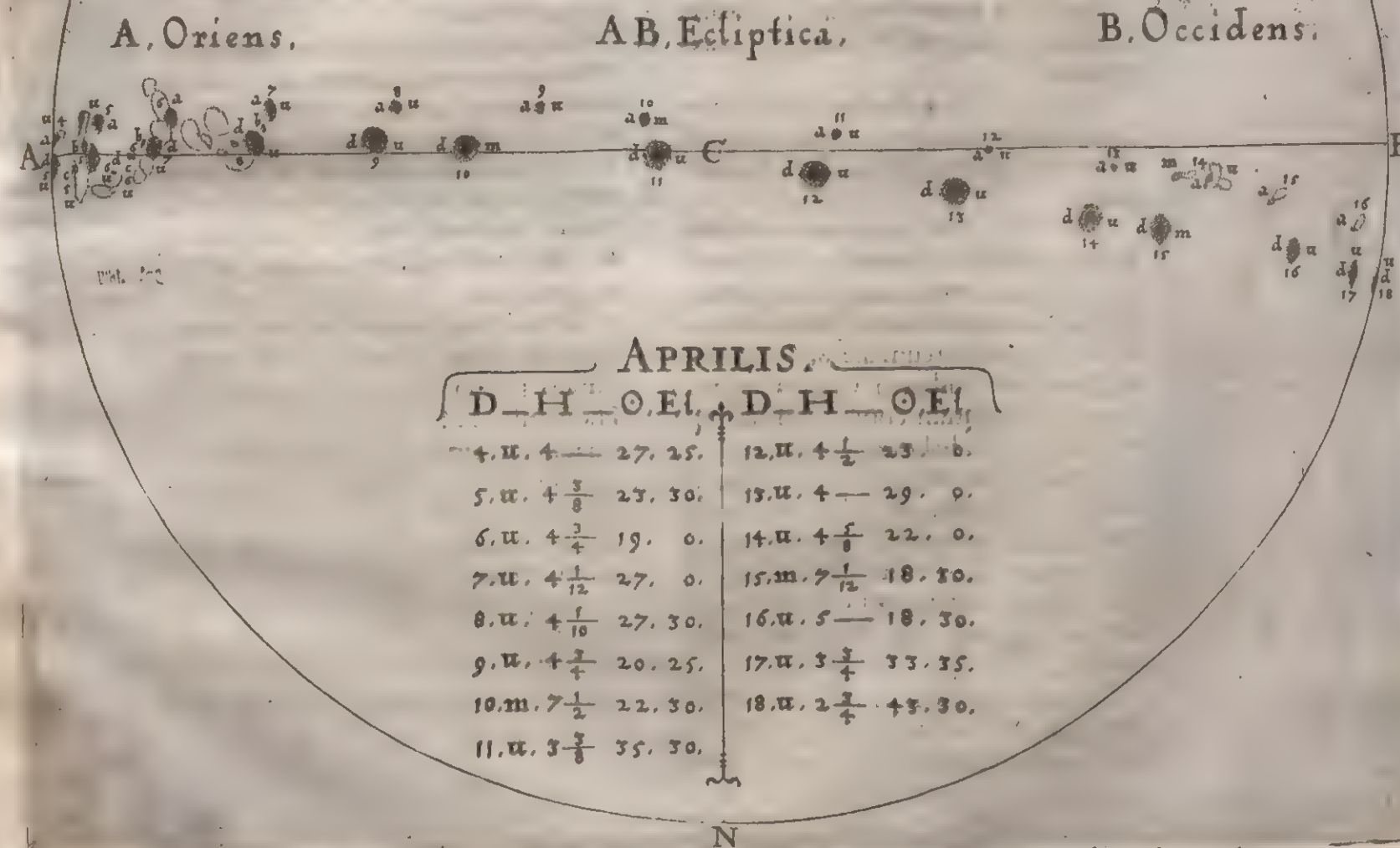
LXII, Imago
Observationum.

M. DC. XXVI.
In Collegio Romano Societatis

1. Aprilis.



Cursus Macularum, à die 4. ad 18. Aprilis, similes alijs aliorum annorum tempore eodem.



Notæ in Obseruationum Imaginem LXIII.

Aprilis secundam, à die 7. ad 19. eiusdem.



PRIMO, Macula, a, die 7. mane, longa & ventricosa in medio, supra & infra in acutos umbrosos apices desinebat, faculam præmittens, trahens inferne tenuem Maculam vmbrae similiorem, horizonti contiguam. posui illam ad latus boreale, vt omnia locum haberent tametsi in itinere recto sine alijs comitibus etiam est exposita.

Die 8. in plures vmbas & Faculas maiores, quas post se traxit, ipsa augescens.

Die 9. 10. 11. videntur Maculae posteriores, priori appropinquauisse, quod est præter morem Phœnomeni ordinarium.

Die 12. & deinceps capere omnes imminui & deficere prout ex idea patet; die 19. Maculam sequuta est ingens Facula, in locum desitarum Macularum. confer hunc diem cum die 8. & inuenies magnam similitudinem. Qualem vmbrae & Facularum comitatum secum traxerit die 18. habes ex latere.

Cursus huius Maculae sese extendit ad dies 13. & amplius; & habet aliquam similitudinem cum cursu Vmbrarum, & Facularum, A, in Imaginibus XIX. & XX. descriptarum: quæ simili fluxu, & tempore æquali, sua curricula confecerunt.

Secundò, Macula, b, in Sole primum conspecta est die 7. vespere; & quando die 8. sese conspectui reddidit, aliam c, post

se, cum insignibus Faculis traxit. incessus autem ambarum, fuit in eodem sensibilibiter parallelus; deinde (quod rarissimū est in hoc Phœnomeno,) apparentes illarum inter se distantia, si sumantur à centro, C, vtriusque æqualiter remotæ, inter se inuentæ sunt sensu æquales: quales sunt diei 8. & 19. diei 10. & 17.

Sic & interualla ambarum temporibus æqualibus, & locis ipsidem, aut à centro æque distantibus decursa inter se apparuerunt æqualia. Die 9. 12. 13. 16. ostentauerunt vmbas, quæ tamen diuturnæ non fuerunt.

Qualem autem Facularum & Vmbrarum comitatum deduxerint die 18. & 19. habes partim ex latere, partim itinere regio delineatum. Creuerunt ambæ ab ortu versus medium nucleis difformibus grauidæ, inde versus occasum rursus diminui caperunt: vbi vides Maculae c, figuram, iuxta nucleum modulum esse attemperatam.

Tertiò, Ambarum vestigium itinerarium, est vestigio Maculae, a, sensu æquidistans id quod etiam rarum est in hoc Phœnomeno. Et si interuallorum horizontalium tam in ortu, quam occasu bona ratio inueatur, inuenietur vterque per apparentem Solis circulum transitus contigisse diebus tredecim, horis octo minimum. Simile quid huic cursui inuenies in Imagine XX. ad litteram, b, in tempore tamen, quo Sol decursus est, videtur aliqua differentia intercedere. quod in hoc Phœnomeno neque nouum, neque inusitatum est.

Motus vni-
formes.

Secundum
Nuclei figu-
ram effi-
giatur Ma-
cula.

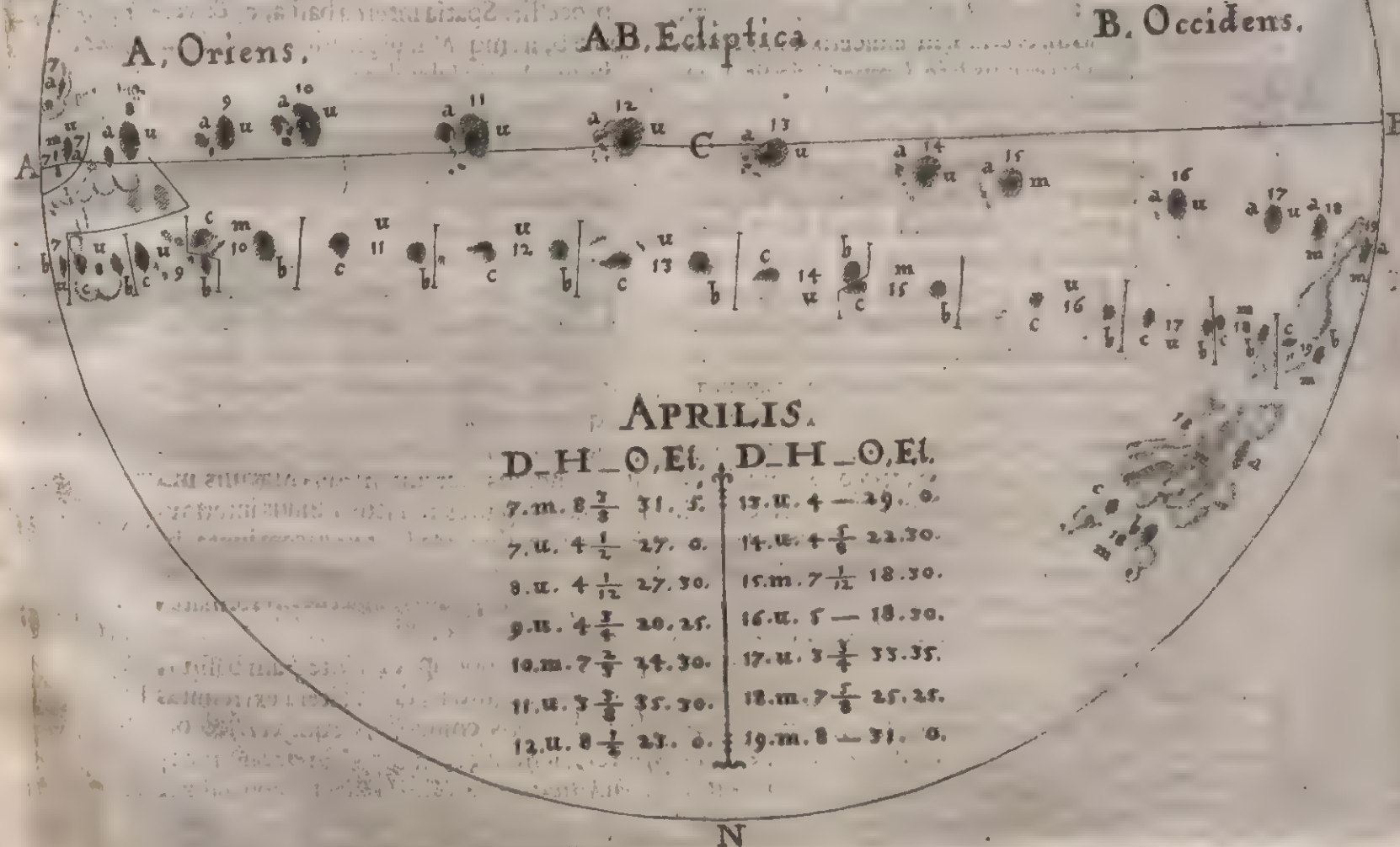
Mora sub
Sole, diem
13. horarū
8. aut am-
plius.

LXIII. Imago
Obseruationy.

M.DC.XXVI.
In Collegio Romano Societatis

2^a Aprilis.

Cursus Macularum à die 7. ad 19. Aprilis, similes
alijs aliorum annorum.



Notæ in LXIV. Observationum Imaginem,

a 21. Maij, ad 5. Iunij.



Macula Solis immersa
Faculam illam
super circumvallant.

Primò, Tres Maculae, a, b, & c, boreales die vigesimo primo per modum trianguli isoscelis physice exortæ, obtusum valde sui aspectum præbuerunt, erant parvæ luce vndique superfusæ, (id, quod alias etiam in eiusmodi Macularum exortibus fere semper accidit) eademque quodammodo dilutæ, denique, oculus consultus dixisset Soli immersas, umbris tenuibus fere connectebantur, totaque inclusa area, effulgebat Facula admodum luculenta. ante diem hunc nullum sui indicium prævium fecerunt.

Die 22. Melius quidem comparuere, nam lucem illam dubiam magna ex parte excussere sed tenues admodum & æquabiles erant, ampliatae non tantum ipsæ, sed in longum quoque, latumque protenso triangulo a b c, durante semper in medio Facula, sed & umbra lateralis b, a, nonnihil ab, a, resilire cepit. Triangulum vero rationem suam mutavit; cum enim heri longitudo a, b, esset basis trianguli isoscelis, hodie latitudo a, c, hoc munus suscepit & ad finem ferme retinuit.

Tam Macula, quam spatium
Macularum
triangulare
a, b, c, in
omnem loci
positionem
augetur.

Die 23. triangulum amplius in omnem loci positionem est auctum, Maculaeque a, b, & c, mirificenter creuerunt, prout ex novis nucleis satis liquet, noua insuper Macula, f, emerit; & umbra lateralis inter, b, & a, sese omnino contraxisse, inque nucleum coivisse videtur. Vice versa umbra lateralis b c, plurimum incrementi fecit. & spatium internum basi a c, adiacens totum erat faculosum, sicut & situs vertici b, inter duos nucleos insertus.

Die 24. vt ex laterali designatione patet (nam in itinere directo totum poni non potuit) triangulum, a b c, adhuc

creuit, sed magis secundum longitudinem a, b, quam latitudinem a, c, & alter nucleus boreus ad, b, resolutus apparet in tenues Maculas, & totum latus boreum b, c, similiter in plures tenues Maculas distractum, & Macula c, protensa in longum & latum, & nonnihil processisse amplius quam reliquæ bases Maculae, ea verò quæ in angulo, a, aliquantulum imminuta, cui tamen noua umbra K, accessit. At, f, in omnem dimensionem creuit, & ab a, multum processit. Spatia interna basi a, c, & vertici b, itemq. Maculae f, adiacentia, faculis luculentis splendida.

Facula intra Maculas ardentes semper adhuc durans & cum Maculis aequali passu pergunt.

Die 25. triangulum a, b, c, etiamnum in longum & latum creuit, basis item a, c, vehementer auxit, & iam non apparet sub linea recta, sed curua, propter maiorem progressum Maculae, c, cui hac nocte magna accessio facta est ex Maculis, l, physice ortis. Sed & K, tenuissima umbra in longum sese extendit: & Macula, f, figura nonnihil variata, suas fimbrias dilatavit versus interiores Maculas, & aliquanto amplius recessit ab, a, in occasum, vertex, b, sese nonnihil recurauit, & ab omnibus secreuit, medijs Maculis in paruulas plures redactis. Sinus interim albi ad basin circa f, & verticem iuxta, b, adiacentes, faculoso lumine pleni. Nucleus medij baseos in crucem formatus niger & densus.

Die 26. non apposui integram basin, qd loci angustias, deest altera extremitas a, australis coincidens cum vertice b, dici hesterni. c, mire sese in occasum exporrigit nucleo anteuertere. appendix l, incredibiliter sese versus medium diffudit instar tenuis & æquabilis nubeculae. Maculae f, medijque heri illis vicinæ, vt plurimum euauerunt, sed & K, moritur; contra vertex, b, augetur, alicubi versus occasum, versus ortum deficit in vmbra; & minutæ hesternæ pauciores sed maiores sunt factæ: omnes sinus albi interni faculis lucidis illustres. & totus circa ambitus colore sublauro velut aureo, subuiridi, & albo insignis, prout ambitus punctulis distinctus indicat, id quod in alijs

Sinus interni adhuc faculenti.

LXIV. IMAGO

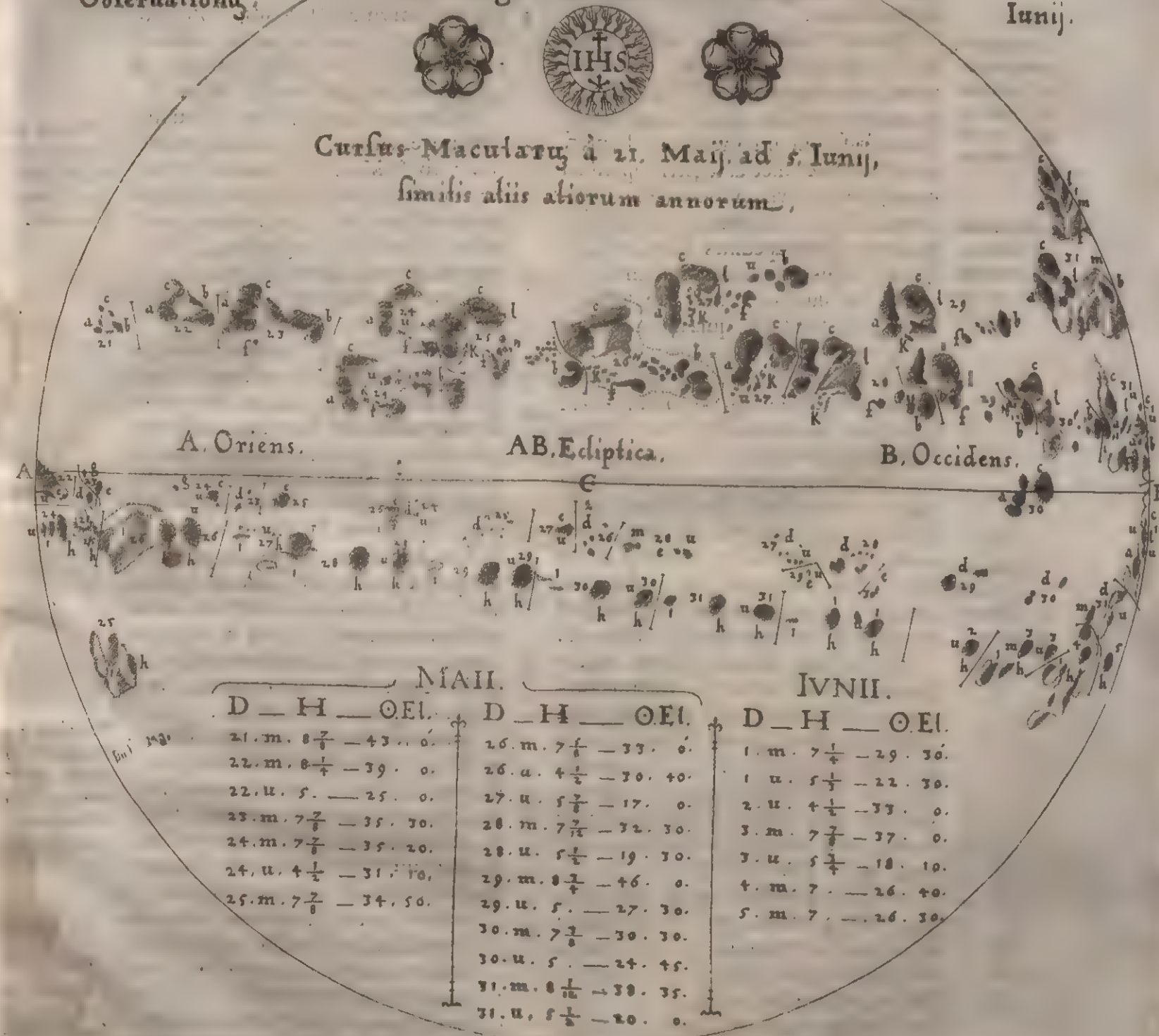
Observationum

ANNO MDCXXVI.

In Collegio Romano Societatis

Maij.

Iunij.



alijs quoq. diebus huius trianguli, & alijs figuris insignioribus aliorum dierum & temporum soleniter euenire solet, sed breuitatis ergo non signo.

Die 27. quem ad latus in boreâ totum posui, nam in linea itineraria locus defuit Triangulum, a b c, adhuc quidem creuit in res; sed ad apparentiam stationem acquisiuisse, & ab æquicuri defecisse vide-

tu r, quia basis a c, iam non æquidistare, visa est à vertice, b, sed, c, eidem vicinior accessit, eo quod Macula, c, à basi omnino sese liberauerit, progrediendo versus occasum, prout ex icona patet; interim tamen, l, & K, sese mutatis aliquantulum formis stiterunt; nam, l, contraxit suam longitudinem, K, verò in multas paruas Maculas sese dispersiuit, f, similiter sese

pp ab

I.

ab interitu reuocare, & vires pristinas colligere videtur. b, in duas coadunatur, appendices verò animam agunt. pleraque spatia alba triangulo a b c, intercepta faculis lucent.

Macula, c, praecurrens, suspensa cum, l, & K, coacta ampliatio.

Alba intercapedines etiamnum faculis accensa allucent.

Nuclei versus occasum proniores & nudiores.

Die 28. Macula, c, sibi tam l, quam medias mirabiliter variatas, quam; K, vniuit, mira societate, sed & a, Macula primigenia angularis, diuortium a reliquis in basi contentis meditari videtur, f, suum solemne tenet ablegatis superfluis comitibus; b, in vnam coit, vniuersis paulatim nucleis; & comites post se trahit fortiores. Intercapedines albæ inter, K, l, c, a, Faculis vehementer rutilant.

Die 29. inuenies totum triangulum, a b c, extra positum, quia in via itineraria, a, & K, locum non habuerunt.

Vides quomodo mediæ Maculae sensim euanescent, & Macula, a, à reliqua basi paulatim seceruitur, & b, in vnam oblongam Maculam coalescit attenuatis quæ pone sequuntur Maculis: f, autem adhuc utrunque durat. Sed & Macula, l, secessum à, c, moluntur. Notandum etiam nucleum baseos versus occasum quasi nudum, versus ortum reliquos vapores seu nebulas quodammodo post se trahere; id quod valde huic phaenomeno solene est.

Die 30. non licuit appingere Maculam, a, in itinere recto, nisi centrum puncto nigro, propterea ad latus totam posui in figura itineraria vides Maculas, l, etiam ab omnibus alijs seuctas esse, & verticem, b, vnam factam optice, sequaces autem valde attenuari. apud, f, nouæ emergunt vmbrae cum faculis, hucusque non animaduertæ. spatia alba faculis infesta.

Die 31. mane habes figuram lateralem boream, quo habitu apparuit triangulum a b c, vmbrae & faculis repletum; nam vbiueq. alba interualla aspicias, noueris Faculis eximijis fuisse collustrata. Macula, f, vmbrae iuncta & similis facta est: omnes vmbrae quasi nouæ, & admodum tenues, quidquid inter horizontem, & Maculam, b, intercessit, occupauere; Macula, d, suum longum nucleum etiam paulatim contrahit, & reliquo corpore in vmbra dilata formam gracilescit.

Die eodem vesperi, trigonum, a b c, horizontem attingit vertice, b, vna cum vmbrae & faculis lateralibus austinis, ante vmbra & Maculam, f, Macula, a, & c, adhuc seuuata suos nucleos ostentant, & a, longam caudam vmbrosam exporrigit

II.

alba omnia faculis resplendent. Maculae, l, admodum gracilescunt situ tamen libero.

Die 1. Iunij mane non comparuit amplius Macula, b, sed duæ, a, & c, itemque per modum vmbrae, l, etiam, f, in horizonte sui vestigium insinuauit: posui autem omnia hæc ad latus boreum, eo quod in recto locus deesset. Sicut

Eodem die vesperi situm distarum Macularum & vmbrae, l, locui ad latus australe, vbi & Maculas horizonti vicinas latis crassas, & eidem horizonti incumbentes faculas habes tam in borea, quam austro. Cæterum Macularum, a, & c, puncta centralia habes suis locis itinerarijs impressa, cum litteris, a, & c, intra figuram diei 31. vespertinam.

Secundò, Consideranda est trianguli a b c, positio seu figura optica per singulas stationes diurnas. Licet cum certum sit triangulum in se suam speciem & magnitudinem semper retinere, retentis iisdem lineis, tamen certum iridem est, trigonum quoduis cæteroquin immutatum, & figuram & magnitudinem & speciem immutare optice, sola positione & aspectu. Vnde etiam si Maculae eandem inter se distantiam inuariatam retinerent nihilominus tamen figuram & magnitudinem variarent sola positione & aspectu. Multo magis id euenire oportet, si motio localis quoque interueniat.

Igitur tres Maculae, a, b, & c, die 21. 22. & 23. exhibuerunt triangulum rectilineum isosceles, variatis tamen basi-bus, & auctis lateribus omnibus. Die 24. & 25. basis, a c, facta est curuilinea, & triangulum euasit isosceles mistilineum. Semper tamen incredibiliter auctum. A die 26. ad 30. retulit formam scaleni obtusi anguli, atque nonnihil optice decreuit, semper tamen intervallo longissimo primi diei figuram superauit. Die 31. redijt ad rectangulum, ita ut duo latera angulum rectum continentia fuerint, a b, & a c, b c, verò fuerit latus angulo recto oppositum; fuitque hoc triangulum, rectangulum multo maius triangulo aequicrurum diei 21. aucti anguli recti.

Tertio, Maculae, b, & a, decurrerunt in eodẽ parallelo, & nihilominus, b, ante uertit currendo Maculam, a, spatio fræ diurno, id quod in alijs Maculis & temporibus etiam vñ venit.

Quarto, Eodem modo Macula, c, horizonti orientali vicinior fuit quam, a, & c, III.

Facula in horizontem usque inclinabit inter Maculas.

De figura triangulari, quam Maculae, a, b, c, repræsentauerunt.

Trianguli vltimum diei 31. fuit maius scilicet omnem loci differentiam, triangulo primo die 21.

Dua Maculae in eodẽ parallelo inaequaliter ambulant.

LXIV. IMAGO

Observationum

ANNO MDCXXVI.

In Collegio Romano Societatis

Maij.

Iunij.

Cursus Macularum, a 21. Maij. ad 1. Iunij, similis alijs aliorum annorum.



in exitu denuo, præuenit eandem, a, ut citius ad horizontem pertingeret occidentalem: & sicut ab eadem secundum latitudinem discessit maximeque in medio distitit, ita in exitu ad eandem rursus plurimum accessit saltem optice.

Quintò, Tempus Maculae, b, à prima ipsius in Sole apparitione, quæ fuit die 21. hor. matutina 8 1/2, ad contactum horizontis occidentum, fuit 10. dierum hor.

II. 9. plus minus; Tempus Maculae, c, à die 21. usque ad diem 1. Iunij vespertinum, fuit dierum 11. hor. 9. circiter; quibus adiunctum, id quod residuo ad marginem occidentalem debetur tempus, erit horarum forsitan 9. & sic ad dies 12. non omnino peruenitur. Tandem tempus Maculae, a, ad contactum occidentalem fere assequetur dies 12. etenim die 1. Iunij vesperi hor. assignata ipsius vestigium

pp 2 adhuc

I.

adhuc à margine occi duo satis bono spatio distitit. Itaq. si spatia etiam illa, quæ sunt inter horizontem orientalem & Maculas, a, b, c, examinemus, debetur illi quod à margine ad, b, tēpus vnius diei, horarum 22. circiter; cum enim Macularum viq. hoc tempore sint quasi rectilineæ, ipsæ ad sensum, testante experientia, temporibus æqualibus æqualia conficiūt spatia, & spatijs æqualibus decurrendis insumunt æqualia tempora. quare cum intervallum Maculæ, b, diei 30. matutini, ad contactum vsq. occidit, sit diei vnius & quasi hor. 12. aut amplius, & illud spatium sit paullo minus intervallo orientali; patet hoc diei vnius & hor. plurium, quam 12, videlicet viginti circiter duarum fore. totus igitur cursus Maculæ, b, ab ortu in occasum, fuit minimum dierum 12. horarum 7.

Cursus Maculæ, b, dierum 12. horarum 7.

Cursus Maculæ, c, dierum 13. minimum.

Cursus Maculæ, a, dierum 13. horarum 12.

Cursus Maculæ, c, ratiocinando eodē modo, accesserit ad dies minimum 13. Cursus Maculæ, a, extitit à contactu, ad contactum, dierum 13. & sensu circiter. Sed hæc suis locis planius discutientur, nunc ad propositum, per transennam tantum inspicuntur.

Sexto, Expeditis obiter Maculis borealibus, a, b, c, venio ad australes, quarum 1. occurrit, d, cum sua facula vmbra, cui num. 21. inscripti; & hæc vel potius hæc concurrerunt triangulo boreo motu quasi parallelo, prout experienti constabit. die igitur 21. d, fuit Macula habens adiunctam ante se deinde aliam insignem versus austrum faculam cum vmbra; postea evanescentibus faculis, successere primum duæ postea quatuor, cum bene decem Maculæ, quæ rursus ad pauciores redactæ, in duas demum grandiores coaluerunt die 29. & 30. & eodem, atque sequenti die in vmbas iterum faculasq. abire ceperunt, quarum borealior, & occidentalis à Macula, b, semper æqualiter abfuit. Duravit sub Sole ab ortu ad occasum diebus 12. & semis minimū.

Macularum Vmbrarum & Facularum, d, incredibilis varietas, & mox sub Sole dierum 12. 1/2.

Macula, c, progressio, et interitus.

Septimò, Macula, e, post se faculas & vmbas hori zonti contiguas trahens, primum conspecta est 22. vesperi. die 23. vmbra illa pridie late patentem, in parvam videtur contrinxisse Maculam (id quod huic phænomeno satis frequens est) quam deinde post vnum diem amisit physicè consumptam; ipsa verò æquali raritate, sed ampliata processit ad 26. ex quo deinde decrevit, & decrescendo

II.

1 in duas discessit Maculas semper minores, donec die 30. ultimo conspecta intetijt, situ interim ad Eclipticā inuariato, posteriorib. diebus, eius loco facula tenuis emicuit, sed ob debilitatē nō notavi.

Octavo Macula, h, die 24. vesperi exorta, post se duas vmbas cum facula intēpēcta traxit, quas littera, i, insigniui & quia die 25. ob faculam 21. locus defuit, notavi solum locum nucleo; integram verò Maculam cum faculis sequentibus ad latius descripsi. Die 26. mane tam ipsa quam vmbre faculeque sequentes vehementer creuerunt. Die eodem,

15 vesperi loco vmbarum sequentium, Macula i, apparere capit, quæ postmodū ad primū vsq. Iunij variè visa est, aliquando duæ, aliquando vna grandior, mox nulla. An autem vmbre die 2. & 4. Iunij reduces, sint eadem Maculæ, & vmbre, h, quæstio non contemnenda est; prout similes apparentiæ in alijs quoque Maculis quotidie ferme occurrunt. Sed hanc rem a libi discutiendam referuo. interea breuiter omnino arbitror, easdem vmbas, sapissimè ita durare, & hic omnino fuisse vix ambigo. sed vmbra borea die 4. nouiter apparens, physicè exorta videtur, neq. enim vllum eius indicium antea extitit. Macula, h, post diem 28. Maij sensim decrevit, in medio quoq. oblonga apparuit, similem gestans nucleū ac si è duabus conficta esset, in margines molliter asperatos desinens, quemadmodum & Maculæ pleræque sicut & faculæ; multo verò maxime vmbre.

25 Incessit hæc in Sole Macula, si omnia exactè disquiramus, ab horizonte ad horizontem dies tredecim & semis quodammodo; incessumque ferè rectilineum & Maculæ, a, atque, b, ad sensum parallelum habuit. Habes ergo ex hac vnica obseruationum Imagine sex distinctos Macularum cursus; tres boreos, ex Maculis, a, b, & c, & tres austrinos ex Maculis, d, e, atq. h.

40 Incessit hæc in Sole Macula, si omnia exactè disquiramus, ab horizonte ad horizontem dies tredecim & semis quodammodo; incessumque ferè rectilineum & Maculæ, a, atque, b, ad sensum parallelum habuit. Habes ergo ex hac vnica obseruationum Imagine sex distinctos Macularum cursus; tres boreos, ex Maculis, a, b, & c, & tres austrinos ex Maculis, d, e, atq. h.

50 Secundò, Habes diuersè celeritatis cursus tempore, & situ & in parallelo eodem; vt patet in Macula, a, b, c, huius enim cursus est breuissimus, illius longissimus, c, medius & c. Habes etiam australes, ab aliquibus illorum diuersos.

Tertiò, Habes ortus & occasus astronomicos & physicos tam Macularum, quam Facularum, quam vmbarum.

55 Quartò, Incrementa & decremēta earum.

Cursus Macularum, h, fuit dierum 13. & horarum 12. plus minus.

earundem exoticæ, nec non generationes nucleorum portentosas, concursus & separationes admirandas.

Quintò, Habes integros Facularum, cum Maculis & intra Maculas cursus, à primo & Physico exortu, qui contigit die 21. Maij, vsque ad occasum Astronomicum, qui incipit die 31. Maij, & absolutus est 1. Iunij vesperi, aut summum 2. Iunij mane, tantum enim temporis 10

1 in horizonte occidentali pertransendo consumpsit triangulum; a, b, c, cum suis Maculis, Faculis & Vmbis; quæ quidem omnes vnum & eundem motum semper participant, & societate indissolubili vniuntur, in tantum vt reciprocas in sese Metamorphoses passim, exerceant, dum alterum ex alio enascitur vniūque in aliud conuersio existit.

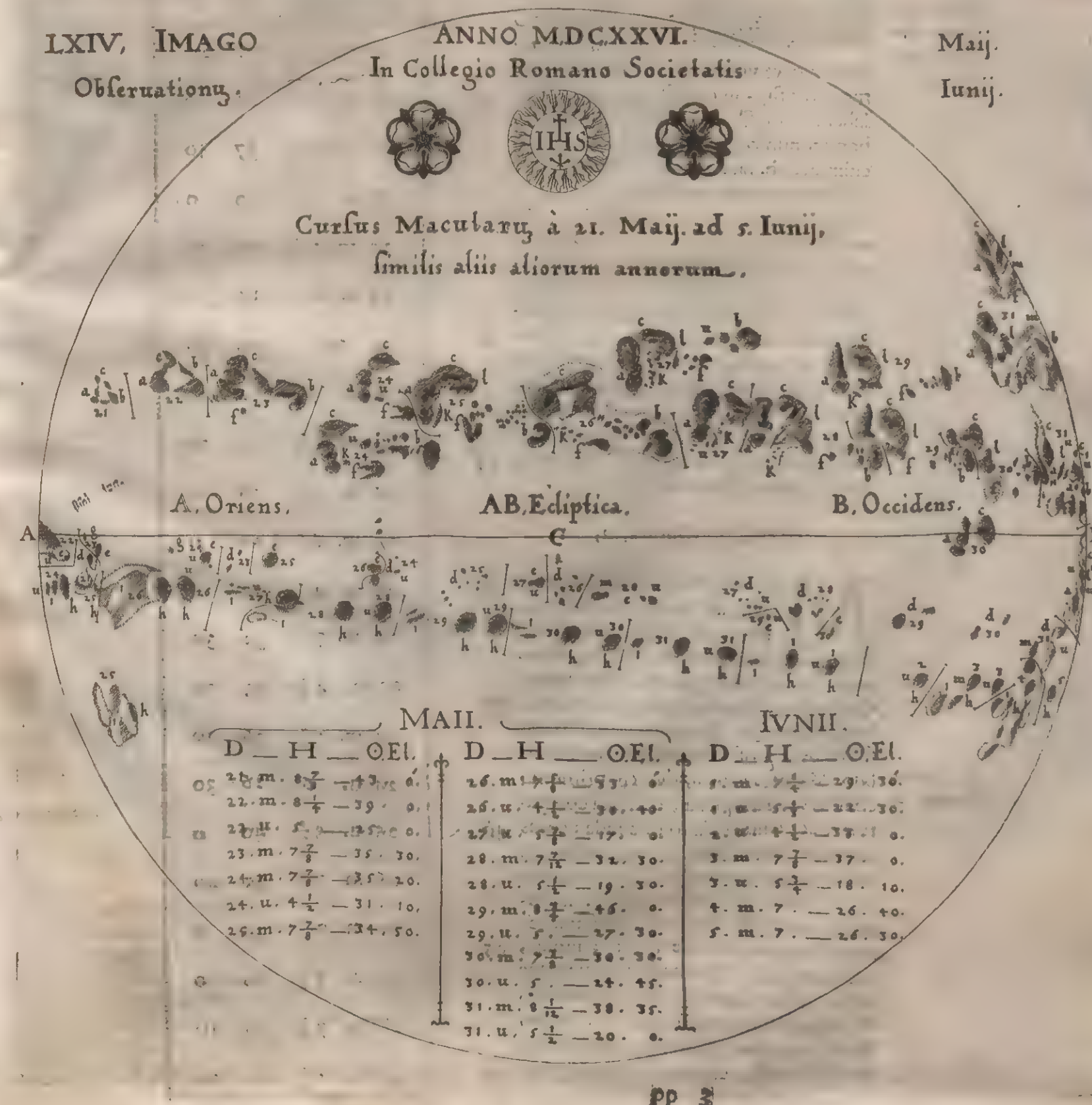
LXIV. IMAGO

Obseruationum.

ANNO MDCXXVI.
In Collegio Romano Societatis

Maij.

Iunij.



320 ROSAE VRSINAE LIB. III.
Notæ in LXV. Observationum Imaginem,
Iunij & Decembris.

Nova Imaginum forma proponitur.



I. ACIO saltum, & coniungo duos menses sibi semestri spatio, addoque semicirculo oppositos, novaque Imaginum formam oboculos pono, ut videas Maculas earumque motus & situs in mensibus oppositis, effubcontrariè sibi oppositos, id quod in hoc iconismo spectandum habes in Maculis, a, & b, nam tempore semestri inter se distant; Macula, a, est tota borealis, b, tota australis: a, ex ortu boreali F, tendit obliquè in occasum, G. versùs Eclipticam, A, B, accedendo; sic vicissim Macula, b, ex ortu australi, H, versùs Eclipticam & plagam borealem appropinquando, occasum terminat in, I. iter Maculae, a, est convexum versùs plagam australem sic vicissim flexus itinerarius Maculae, b, protuberat in Aquilonarem partem, P. Similitudo etiam arcuum maxima apparet. Et hæc quidem in genere, nunc singula inspiciamus.

Explicatio Maculae, a,

Maculas, & Faculas à quinto Maij ad 17. Iunij. observatas, multas & frequentes, consulto omitto, quia omnia & singula proferre non intendo; deinde quia alijs Apellis Censoribus, sicut in Apelle, ita etiam hic, locum sua, & non mea pro suis aut sua ex meis proferendi & stabiliendi, tribuo. Macula ergo, a, die 19. primum conspecta, satis plena, & densa comparuit, nucleo non exiguo foecunda; cuius singulas diebus singulis apparitiones, & consignationes annotatas habes in adiecto laterculo, ad diem usque 28. inclusivè; nam hæc eadem in Observationum Imaginem referre, nec animus, nec locus fuit: quemadmodum neque alium ipsius amplissimum in Faculis, & Vmbris comitatum; die 17. vesperti solum nucleum expressi, confusionis vitandæ causâ. cætera ut typo expressa

II. cernis, ita Sol in chartam traiecit. Vbi considera figuram & positionem Maculae respectu poli, M, ex axis, M E N, circ-

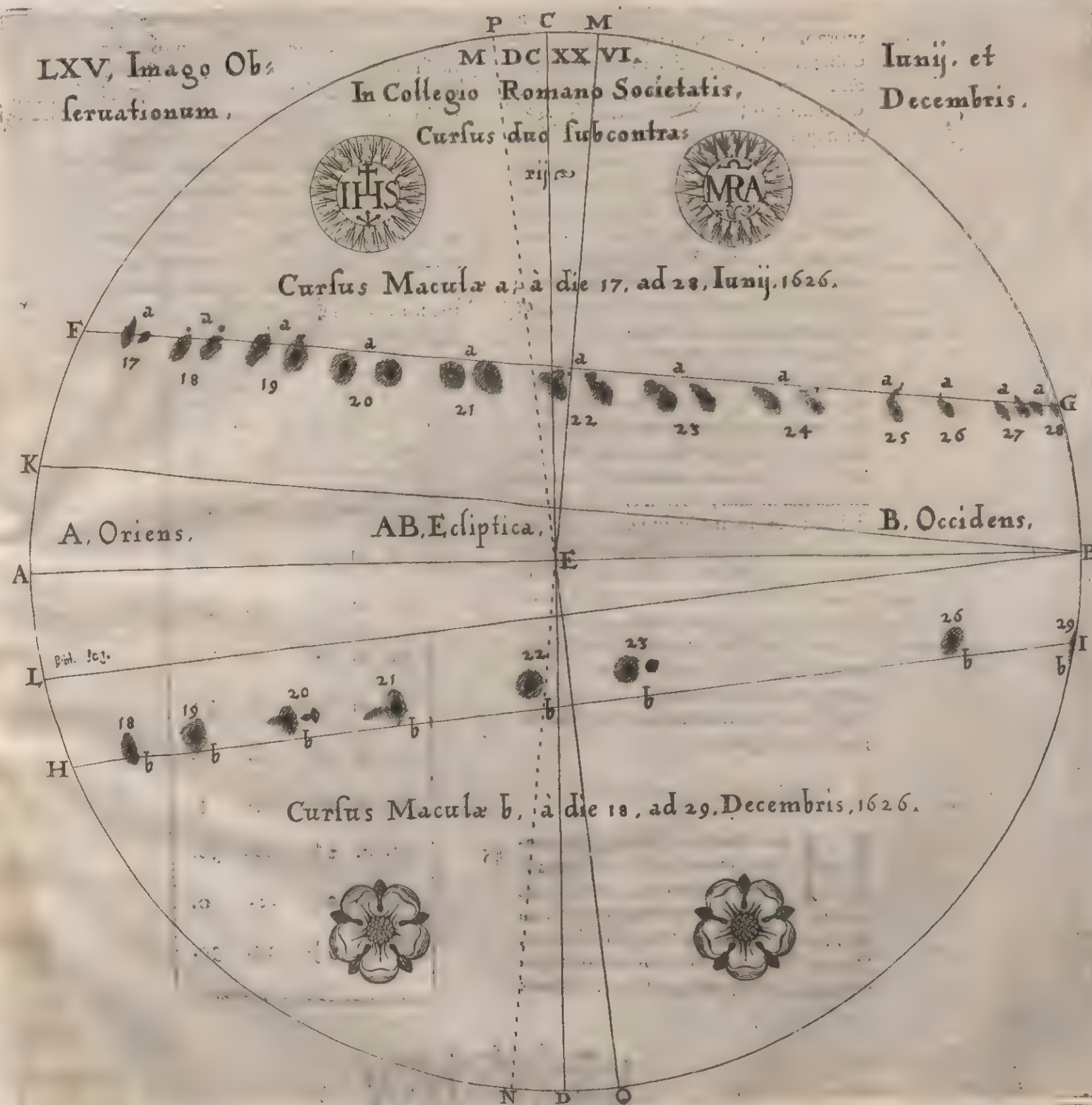
I V N I I.			
D.	H.	☉	El.
17 m.	7 $\frac{1}{4}$	31	25
17 u.	5.	26	0
18 m.	7 $\frac{1}{4}$	37	40
18 u.	5 $\frac{1}{4}$	20	0
19 m.	7 $\frac{1}{4}$	29	40
19 u.	6	15	30
20 m.		30	30
20 u.	5 $\frac{1}{4}$	22	40
21 m.	8 $\frac{1}{4}$	39	50
21 u.	5 $\frac{1}{4}$	26	0
22 m.	6 $\frac{1}{4}$	21	0
22 u.	4	37	0
23 m.	7 $\frac{1}{4}$	32	30
23 u.	4 $\frac{1}{4}$	33	20
24 m.	7 $\frac{1}{4}$	36	50
24 u.	6	16	30
25 u.	3 $\frac{1}{4}$	40	0
26 m.	7 $\frac{1}{4}$	31	40
27 m.	7 $\frac{1}{4}$	30	0
27 u.	5 $\frac{1}{4}$	20	0
28 m.	7 $\frac{1}{4}$	30	10
28 u.	5 $\frac{1}{4}$	19	20

IMAGO SOLIS LXV. 321

LXV, Imago Observationum.

In Collegio Romano Societatis, Cursus duo subcontras.

Iunij. et Decembris.



I. ea quem Macula, a, inessit. nam ad illud respicere & figuram suam accommodare videtur. Deinde quomodo nucleus & circumiectus halitus figuram similiter mutant, nam diebus 20. & 21. mane, utriusque rotundi, reliquis oblongi, parent. Præterea qua ratione ambo simul crescunt mole & intentione, à die

II. 17. ad 21. & exinde simul utrisque deficiunt, ita ut die 28. vespertino, quando Macula horizontem rasit, & parva, & valde rara fuerit. Itaque Solem exiit in defectu, neque in opposito eiusdem hemisphærio diu hæsisse credenda est, ex ista satis celeri defectione.

Ipsius

I.

Ipsius in patente Solis hemisphaerio moram ad dies 13. peruenisse, non est dubium, si spatium, F a. in computum assumatur: an autem & quantum eodem superauerit, nunc non decido: ceterum quantum huius motus axis, M E N. ad axem Eclipticae C E D. tantum chorda, F G, ad sectionem Eclipticae, A B, inclinatur ordinari, quantum quidem hactenus ex obseruatis deprehendi. Quod autem totius axis, M E N, alteram medietatem linea integra, M E, alteram fracta, E N, expressi, ideo factum est, ut scires axem, M E, eleuatum, alterum, E N, in auersam Solis partem depressum; cuius contrarium aspicias in axe O P, quae respicit Macula, b, id quod in alijs quoque Imaginibus praestitum esse noueris. Monitum autem te volo, axem, M E N, hic esse expressum secundum chordam cursus maximam, & non esse fixum aut stabilem, sed in momenta circa stabilem Eclipticae axem, C, D, annua reuolutione girari, in paruo circello, certa distantia ab axe Eclipticae remoto: unde in quolibet cuiuslibet Maculae cursu, tot sunt axis huius mobilis stationes quot Macularum. hic autem vnum tantum adduco eumque medium, exempli, & erudiendi causa. nam de hoc axe habebis peculiaris in libro sequenti.

Cur axis
partim inte-
gra par-
tim fracta
linea expres-
si.

Medij cur-
sus axis tan-
tum adduci-
tur.

Macula, b, explanatio.

Haec Macula, b, die 17. Decembris ob caeli inclementiam aduertiri non potuit, igitur die 18. & sequentibus primum annotata est, eo quo vides modo comitatum in Maculis, Vmbris, & Faculis illustrissimum, atque copiosiss. secum deduxit, sed ob rationes

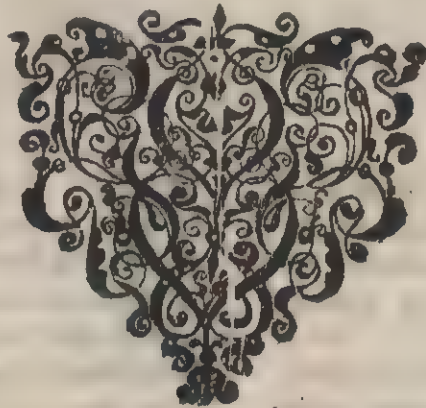
II.

praeclatas ipsum omitto, contentus solius Maculae schemate, ad iter ipsius indagandum: cuius diarium expressum cernis in adiecto leterculo, a die 18. matutina ad 29. itidem antemeridianam. Die 20. & 23. pomeridiano consignauit solum nucleum. Totus cursus omnibus rite computatis non videtur excessisse dies 13. an autem impleuerit, dubitauerit fortasse quispiam. Situs huius Maculae, situi Maculae, a, subcontrariatur, & polum, O, haud obscure respicit, & in medio cursus, die nimirum 22. & 23. figuram rotundam exhibet.

Tabula diaria. 1626.

DECEMBER.

D	H	☉	El.
18. m.	9 $\frac{1}{4}$	16.	10.
19. m.	9 $\frac{1}{4}$	14.	0.
20. m.	8 $\frac{7}{8}$	13.	30.
20. u.	3 $\frac{1}{4}$	9.	20.
21. m.	9 $\frac{1}{2}$	17.	30.
22. u.	2 $\frac{1}{4}$	16.	0.
23. m.	9 $\frac{1}{4}$	14.	5.
23. u.	2 $\frac{1}{4}$	16.	30.
26. u.	2 $\frac{1}{4}$	18.	0.
29. m.	9 $\frac{1}{4}$	14.	30.

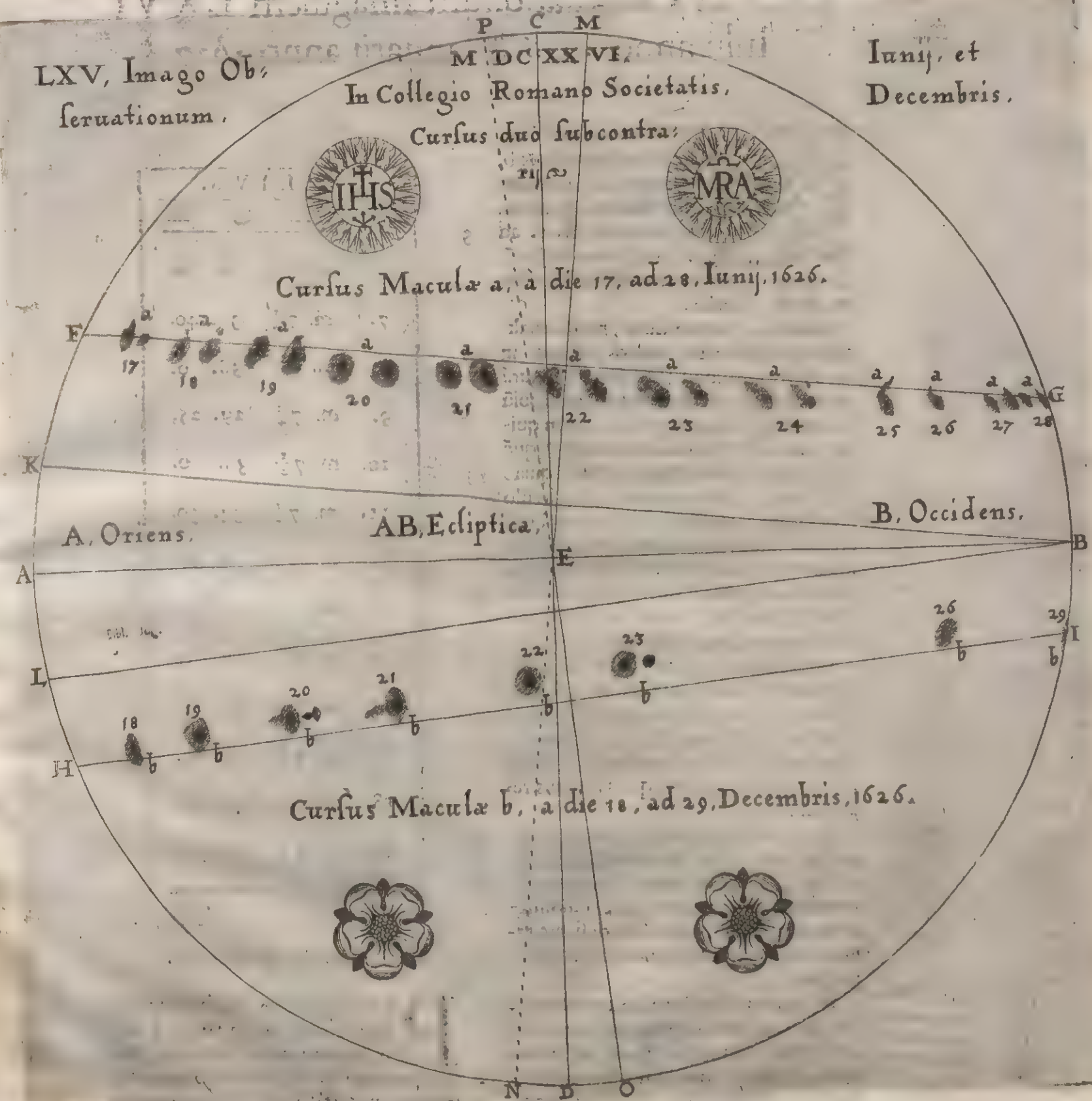


LXV, Imago Ob-
seruationum.

In Collegio Romano Societatis.

Cursus duo subcontra-

Iunij, et
Decembris.



324 ROSAE VRSINAE LIB. III.
Notæ in Observationum Imaginem LXVI.
Iulij anno 1626. & Ianuarij anno 1627.

I.
SVNT iterum duo Cur-
sus Macularum, a, & b,
tempore sex Mensium
distinctarum; quarum,
a, cucurrit à die 6. ad
18. Iulij, anno 1626.
Tempora cursus diurna distincta vides
in adiecta Tabella.

Macula, a, semper duos, modo coali-
tos, modo seiunctos nucleos gestavit, in
medio tres exhibuit; sitū suum & figurā
more aliarum attemperavit secundū poli
elevatum, H, & axem HEI, quem qui-
dem axi, CED, viciniorem exhibet, quā
in schemate priore; quod ideo fit, quia
versatur in circelli patentis semicirculo
ascendente, quantum autem pars HE,
ascendit tantum descendit latens EI, &
in tantum etiam proportionaliter itinera
Macularum curvantur, quæ ex solius
Circelli polos axis mobilis annuè deferē-
tis volutione, originem trahunt.

Quo autem flexus itinerarius Macula-
rum magis crescit, hoc etiam chorda
FG, siue recta, AK, illi parallela, ad E-
clipticam, AB, amplius appropinquat,
angulumque, BAK, acutiorem facit, qui
angulo, HEC, semper quasi æqualis re-
peritur.

Duratio huius cursus, ab ortu in oc-
casum, fuit circiter dierum 13. die 18.
vesperi, coepit Macula horizontem
quodammodo radere post culmina-
tionem coepit aliquantulum deficere, ta-
metiū satis vegeta ad horizontem appro-
pinquavit.

Sola Ma-
cula, abque
alio comita-
tu adducun-
tur.

Spatia va-
cua alijs im-
plenda stu-
dio relin-
quuntur.

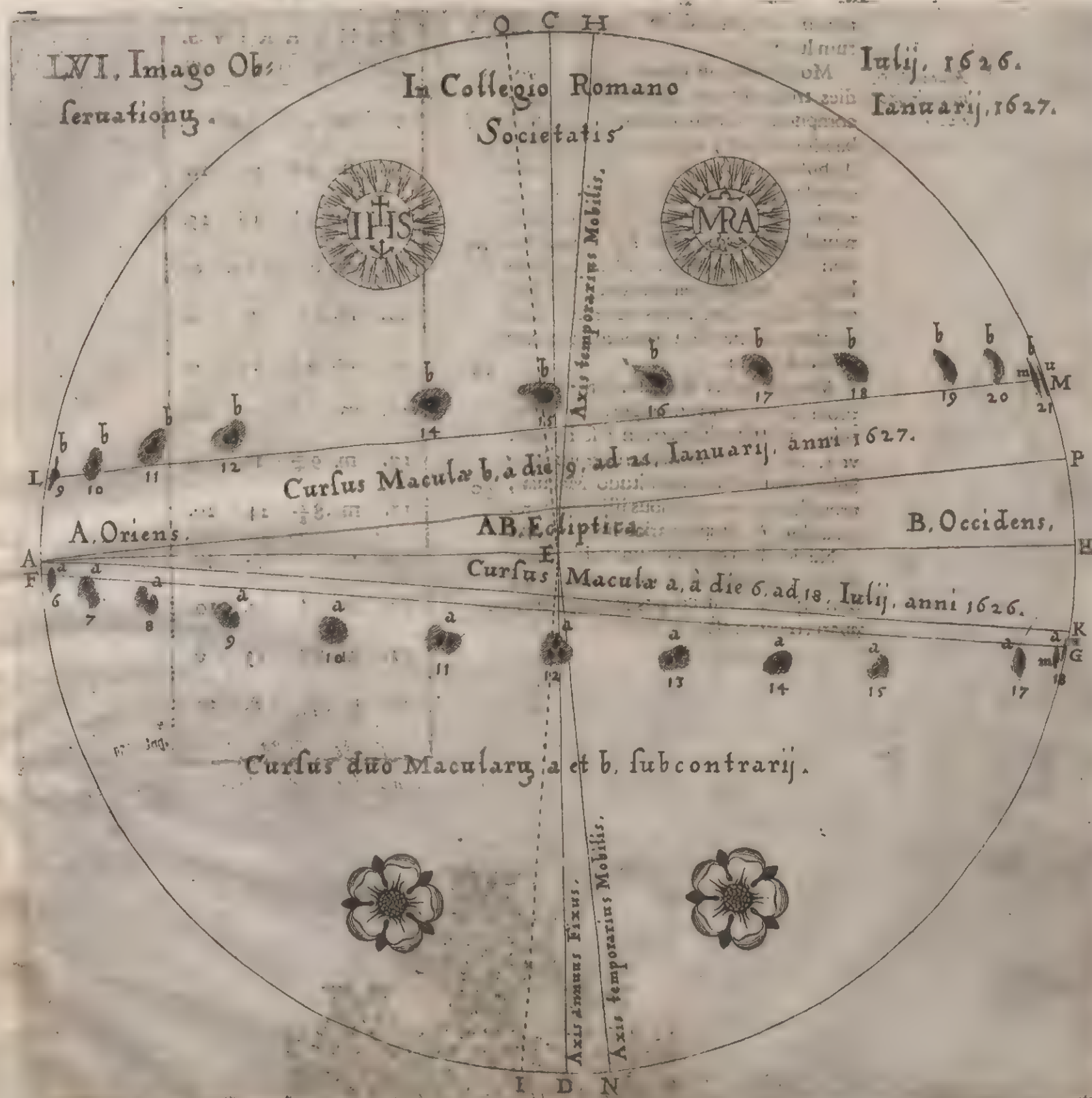
II.

I V L I V S.				
D.	H.	☉	El.	
6.	m. 8 $\frac{1}{2}$	40.	o.	
7.	m. 7 $\frac{1}{2}$	30.	40.	
8.	m. 8.	38.	o.	
9.	m. 7 $\frac{1}{4}$	29.	25.	
10.	m. 7 $\frac{1}{2}$	31.	o.	
11.	m. 7 $\frac{1}{4}$	34.	30.	
12.	m. 7 $\frac{1}{4}$	29.	30.	
13.	m. 7 $\frac{1}{2}$	32.	30.	
14.	m. 7	27.	o.	
15.	m. 7 $\frac{1}{2}$	31.	30.	
17.	m. 7 $\frac{1}{4}$	29.	o.	
18.	m. 7 $\frac{1}{2}$	32.	20.	
18.	u. 4 $\frac{1}{4}$	28.	30.	

De Macula Aquilonari, b.

Perficit ea suum cursum in plaga
Solis boreali, anno 1627. à die
9. Ianuarij, ad 21. eiusdem, iter
ipius concavum est versus plagam au-
stralem, quia axis pars NE. circa quem
rotata fuit, stetit elevata, supra planum
Solaris circuli, A C B D, tendentia ipsius
respectu Eclipticæ obliqua est ex Austro
in Boream, sicut Macula, a, ex Aquilo-
ne in Austrum, ut patet ex chordis LM,
& FG, siue parallelis ipsarum, AP,
& AK. Crevit ad medium insigniter, &
hinc simili quasi proportionem decrevit.
Solitaria fermè incessit, sine magno co-
mitum

IMAGO SOLIS LXVI. 325



I.

mitum strepitu, absque multa Facula-
rum luce.

Macula, b,
in Sole ma-
ra.

Mora ipsius in patente Solis disco,
dies tredecim non superasse, omnibus
computatis, mihi certum; imo pro-
babilis iudico, non omnino attigisse.
Tabulam ipsius itinerariam hic con-
templandam propono. Nucleo denso,
nigro, & ab alia circumfusa nebula
mundè præciso, grauis fuit, cuius va-
riam configurationem, idem ambiens
halitus, semper imitatus fuit, nisi quis
malit dicere, ex huius varietate illius
transmutationes fieri; quorum neutrum
modo decerno.

Maculae huius diameter longitudinis
prout iuxta centrum explicata compa-
ruit, ad Solis diametrum sese habuit,
vt 1. ad 23. Hinc data magnitudine
Solis, datur etiam magnitudo Maculae,
prout haberi in corporibus istis minus re-
gularibus, & semper variabilibus potest.

Nuclei die 19. coeperunt valde graci-
lescere, & quasi in plures rumpi, sed
& reliquum etiam corpus Maculae, at-
tenuari ceptum est.

II.

I A N V A R I V S.

D. H. ☉ El.

9. m. $9\frac{1}{4}$ 15. 0.10. m. $9\frac{1}{4}$ 16. 10.11. m. $9\frac{1}{4}$ 16. 15.

12. m. 9. 14. 0.

14. m. $9\frac{1}{4}$ 15. 0.15. m. $9\frac{1}{4}$ 15. 0.16. m. $9\frac{1}{4}$ 17. 10.17. m. $9\frac{1}{4}$ 16. 0.18. m. $8\frac{1}{4}$ 14. 10.

19. m. 23. 40.

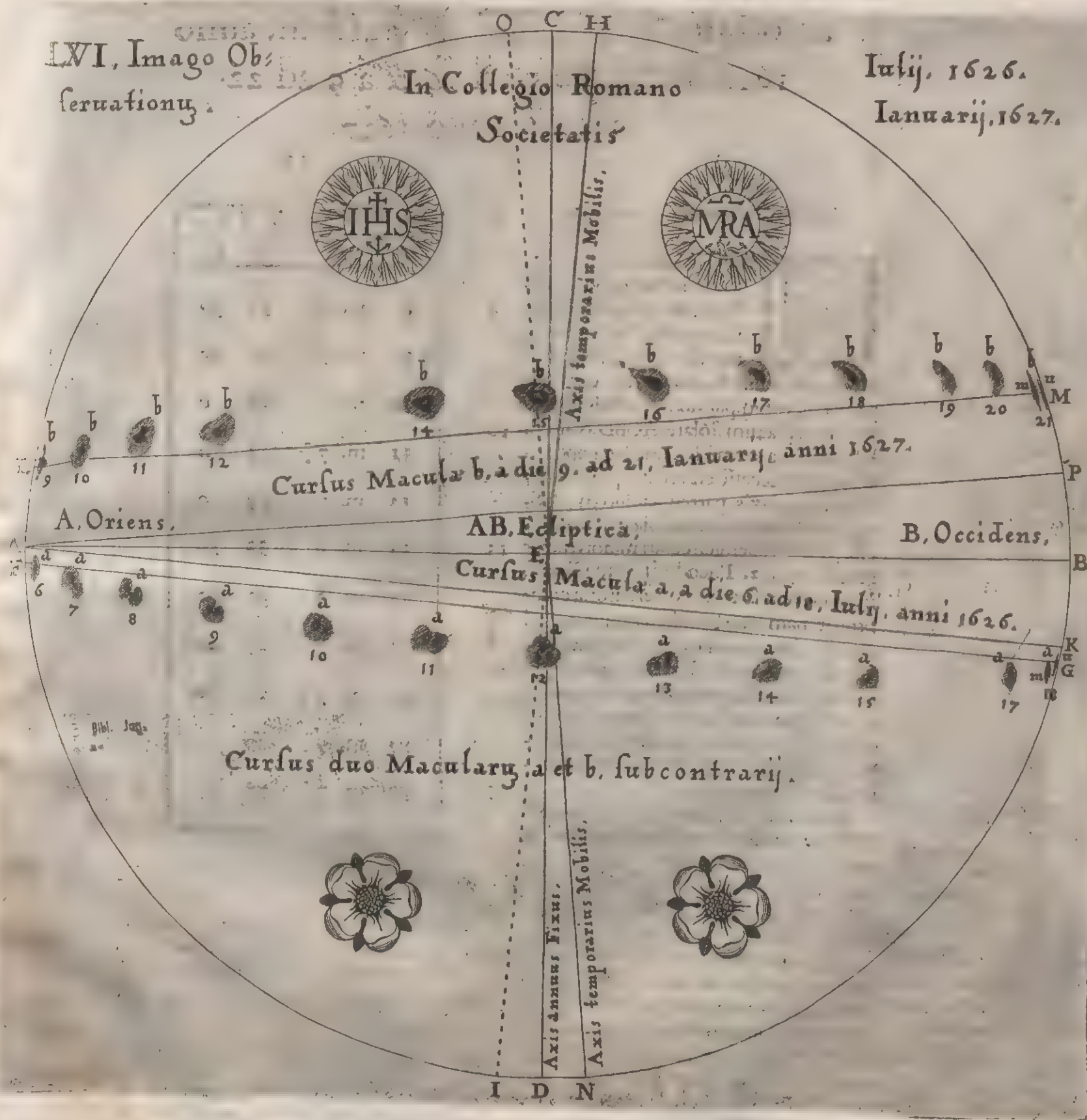
20. m. $9\frac{1}{4}$ 17. 10.21. m. $8\frac{1}{4}$ 13. 0.21. u. $3\frac{2}{10}$ 8. 40.

LXI, Imago Ob-
seruationum.

In Collegio Romano
Societatis

Iulij, 1626.

Ianuarij, 1627.



328 ROSAE VRSINAE LIB. III.
Notæ in Obseruationum Imaginem LXVII.
ab octauo Aug die, ad 18. eiusdem, anno
1626. item à die 5. ad 16. & à 9. ad 22.
Februarij, anno 1627.

I. *Cursus, & Tabula Macula, a.*

A E C Macula, a, tota in-
cessit in parte Solis au-
strali, & quia arcus ipsius
itinerarius, F a G, conca-
uus est versus polum bo-
reum exaltatum, R, conuexus erga de-
pressū, S, totaq. pars axis borea, R E, emi-
net supra planum Solare, A C B D, & altera
E S, austrina extra idem in plaga opposi-
ta versatur: necesse est arcum patenter,
F a G, circa axis partem latentem, E S,
regulariter in Solis superficie descriptum,
esse segmento semicirculari minorem, per
Propol. 19. l. 2. Theodosij, apud Claviu-
id quod & ipsa praxis obseruatoria com-
probat. nam si ab 8. obseruationis die ad
18. transeas, inuenies 10. dies præcise:
spatium autem 18. G, residuum in occi-
dente, ultra diem naturalem non præstat
id quod planum facio ex interuallo 5. 6.
orientali, cursus haud absimilis & subco-
trariè oppositi, I c K, Maculae, c, cui in-
teruallo respondent horæ 16.

*Cursus Ma-
cula, a, in
Solis mora.*

*Quadam no-
tatu digna
circa Ma-
culam, a,*

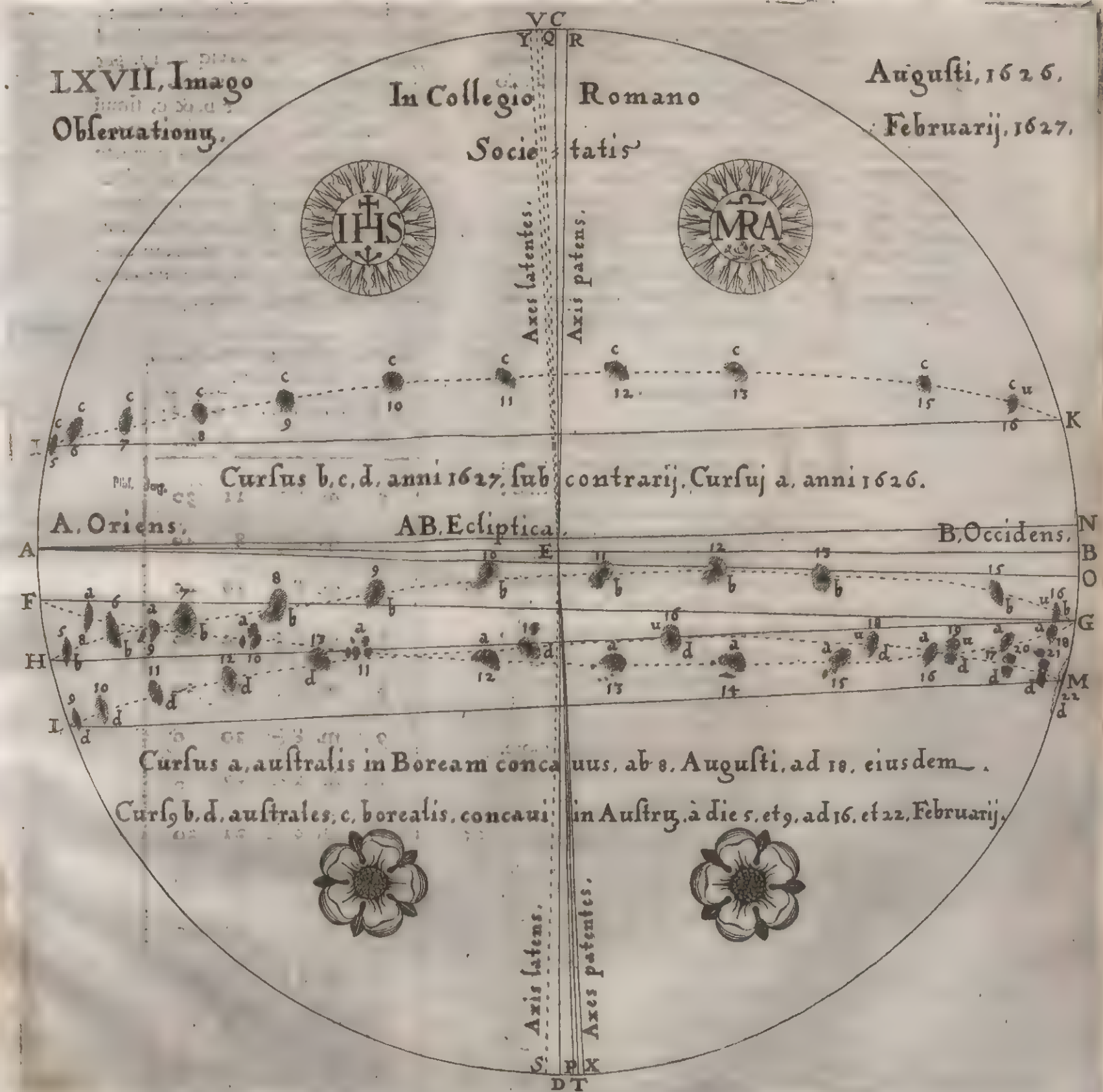
Eodem modo, interapedini ortuæ,
F 8. si rigidissime omnia excutiantur, &
tempus plurimū tribuatur, amplius quā
diem 1. & 18. hor. vix exsculpes: & sic to-
tus cursus Maculae, a, ultra dies 12. exce-
det quidem, sed ad 12. non perueniet.
In ipsa autem positione & constitutio-
ne Mac. quædam animaduersione digna
eueniunt, & primum quidem situs in o-
riente, die 8. in quo Mac. non æquabiliter
protenfa fuit, secundum lineam horizon-
talem, A F H, sed parte sui australi pro-
prior, boreali remotior ab eadem extitit.
quod ideo euenisse arbitror, quod Mac.
plures in re fuerint, sed aspectu, & situ de-
cliuui vnam visui repræsentarint, vnde ea
que horizonti vicinior iacuit, caudam au-
stralem situ propiore obiecit; id quod se-
quentium dierum apparitio satis declarat
cum die 9. duæ; 10. tres; 11. quinq. di-
stinctæ sint conspectæ Maculae: quæ ta-
men sequentibus iterū partim conflatae

	A	V	I	G	V	S	T	V	S.
	D.	H.							El.
8	m.	7 $\frac{1}{4}$	31	30					
9	m.	7 $\frac{1}{4}$	26	30					
10	m.	8 $\frac{1}{4}$	38	0					
11	m.	7 $\frac{1}{4}$	33	0					
12	m.	7 $\frac{1}{4}$	33	0					
13	m.	8	32	30					
14	m.	8	32	30					
15	m.	7 $\frac{1}{4}$	25	40					
16	m.	7 $\frac{1}{4}$	29	0					
17	m.	9 $\frac{1}{4}$	45	35					
18	m.	7 $\frac{1}{4}$	28	25					

coierūt, vel partim imminutæ interierūt.
Nunc ad Cursus huius Maculae sub-
contrarios venio, qui sunt tres, Macula-
rum, b, c, d, omnesq. eueniunt anno
1627. mense eodem Febr. & Mac. quidē
b, australis incedens via cōcaua in austrū
conuersa versus Septentrionem, à die 5.
ad 16. Febr. processit, relictis vtrinq. spa-
tijs, H, 5. in ortu, & 16. G, in occasu:
quorum vtrumq. cum diem integrū & 4.
quali horas complectatur, pater Mac. b,
ab horizonte ortiuo ad occiduū insupersis-
se dies 12. & hor. circiter 8. quod ideo eue-
nit; quia vestigium ipsius itinerarium po-
lum, T, & axis partem eleuatā, T E, re-
spexit, ideoq. per dictam Theodosij arcū
semicirculo maiorem descripsit, suppo-
sito, ipsam Maculam in superficie sola-
ris globi ferri.

Com-

IMAGO SOLIS LXVII. 329



I.

Compositam fortasse diceret aliquis de pluribus, prout in illas resoluī coepit ad medium cursus, nisi passim ex obseruatis constaret, præcisè & non ex aspectu solo in plures resoluī.

Macula in parallelo mi nore girata diutius ha ret in Sole patente, quā quā minore parallelo perambula uit.

Aduerte, etiamsi Macula, b, à centro E, plus absuerit, quam Macula, a, id quod Chordæ, H G, & F, G, vel arcus, A H, & A F, edocent; tamen nihilo minus illa plus moræ in Sole fecit quam hæc, quia huius segmentum minus est, quam ut sit simile segmento illius, ob sphaeræ sicut obliquum, & depressos infra aut eleuatos supra horizontem polos.

De Macula, c.

Hæc Macula, c, Macula, a, itidem subeorraria, cursu suum absoluit, à die 5. vespertino, ad 16. vespertinum; cuius si spatia vtrinque residua examinemus, reperiemus iter ipsius dierum duodecim, & horarum sedecim plus minus. Itaque neque Maculam, a, neque Maculam, b, assecuta est in mora sub Sole, cuius causa est, quod axis, P E Q, medietatem, E Q, depressam respexit, & à centro Solis, E, plus remota fuerit, quam, a, vel, b, iuxta Chordam, I K, vnde etiam constat, arcum itinerariū, I c K, semicirculo esse minore.

Macula, d.

Macula tandem, d, austrina, cursum, L d M, descripsit, semicirculo maiorem, quia axis partem, E X, & polum, X, eleuatum respexit, & à centro, E, omnium maxime absuit, ideoq. segmentum, L d M, semicirculo maius confecit.

Horizontem in occasu attigit, & die 19. 20. & 21. in duas Maculas discretæ fuit; ob quam causam reliquò incessus tempore oblonga semper apparuit. Interuallum ipsius, orientale, L, 9. horas circiter 20. cōplectitur, vnde tota ipsius in Sole mora fuit dierum 13. & hor. 20.

Mora Macula, d.

Ex quo habes primo quam cursus isti tempore sint inæquales & differentes: nam cursus, d, excedit cursum, a, & c, die quasi integro.

Notam digna.

Secundo, Et hanc inæqualitatem reperi tempore quasi eodem. uti patet in

II.

1 Maculis, d & c, quarum hæc illam non diu antecurrit. supraq. horizontem simul commorata sunt à die 9. vsq. ad 17. per dies integros 9. eoque amplius.

5 Tertio, Tamen si Macula b, & c, simul ferme orta, simulque propemodum occasæ fuerint; non tamen motus perfecte parallelos ostendisse, sed nonnihil ad se conuergentes, vnde & axium aliquantam in positi discrepantiam posui. Similes autem apparentiæ, & cursuum conuergentiæ vel diuergentiæ sæpe eueniunt, quarum causas proprias nunc non prosequor.

Tabula diaria cursum, b, c, d, anni 1627.

	F	E	B	R	V	A	R	I	V	S
	D.	H.	☼	El.						
15	5	m. 8 $\frac{1}{2}$	11	30						
20	5	u. 4 $\frac{1}{2}$	8	40						
25	6	m. 8 $\frac{1}{2}$	16	40						
	7	m. 9 $\frac{1}{2}$	24	20						
	8	m. 9 $\frac{1}{2}$	30	10						
30	9	m. 8 $\frac{1}{2}$	20	0						
	10	m. 8 $\frac{1}{2}$	18	0						
35	11	m. 9 $\frac{1}{2}$	21	30						
	12	m. 8 $\frac{1}{2}$	18	30						
	13	m. 8 $\frac{1}{2}$	17	45						
40	15	m. 8 $\frac{1}{2}$	17	45						
	16	u. 4 $\frac{1}{2}$	6	15						
	18	u. 3 $\frac{1}{2}$	16	0						
	19	u. 4 $\frac{1}{2}$	9	0						
	20	u. 2 $\frac{1}{2}$	28	20						
50	21	m. 9	23	25						
	22	m. 8 $\frac{1}{2}$	17	30						

55

Maiorem curuitatem itinerum sequitur chordarum ad Eclipticam maior obliquitas

Quarto, Cursus isti ab æquilibrio non multum absuerunt, vnde tam axes mobiles, ad axem fixum, C D, quam chordæ cursibus subreptæ, ad Eclipticam, A B, valde sunt obliquæ; nec non itinerum curuitates magnæ.

Quinto, Vnicus autem cursus, a, sub-

II. I

contrariatur tribus cursibus, b, c, d, Cæterum quamlibet cuiusvis Maculæ obseruationem quotidianam intellexisti partim ex assertis, partim ex Tabula diaria, poteris sufficienter haurire: quam proinde consulas velim.



Notæ in LXVIII. Observationum Imaginem,
a die 27. & 30. Augusti, ad 8. & 10. Septemb.

anno 1626. item a die 2. & 3. Martij, ad
14. & 16. eiusdem, anno 1627.

I.
IRES Cursus, a, australis,
b, & c, boreales, conti-
gere anno 1626. quibus
subcontrarij effluxerunt
duo, d, australis, & c, bo-
realis; anno 1627. Cur-
sum anni 1626. Ephemeridem propo-
no in adiecta Tabula itineraria.

Cursus Macularum, a. 10

A die 27. matutino Augusti, ad
8. Septembris matutinum,
interlabuntur dies 12. quibus
addita spatia vtrunque: efficient vnum
diem & octo plus minus horas; itaque
inter Maculas, a, quæ occidentalissima
fuit atq. alias antecessit, hæsit supra ho-
rizontem dies 13. & horas circiter 8. id
quod rarum est in ijs Maculis, quæ ex par-
te poli atq. axis latentis versantur, qua-
lem hanc fuisse certum est. vnde cum à
centro, E, satis multum distet, ipsius ar-
cus itinerarius erit segmentum semicir-
culo minus, & alter in opposita Solis
parte latens, eodem notabiliter maius,
(supposito, Maculam, a, in superficie
globi Solaris, regulariter esse latam) ex
quo fatendum est, cursum in aversa So-
lis plaga peractum ad dies 14. plus mi-
nus peruenturum. Huius Maculæ iter æ-
quilibrium autumnale superavit, vti pa-
tebit, si statio ortiva, cum occidentali
per rectam lineam cōiungatur, & ex cen-
tro, E, excitetur ad illam vtrinq. pro-
tracta in horizontem linea perpendicu-
laris, qui repræsentabit axem mobilem
huius cursus, qui cadet extra axem an-
nuum fixum, C D, peruenietq. patens
in quadrantem orientalem, C, A, latens
in occidentalem, D B, vnde patet cursum
iam transiisse æquilibrium; id quod ob-
servatu dignum est. ex hoc enim cursu
inter se aliqualis discrepantia innotescit.

Macula, a, æquilibrium transiit

Cursus huius, cum cur-
su an. 1625. similitudo

II.

Tabula diaria Macularum,
a, b, c, anni 1626.

AVGVST. SEPTEMB.

D.	H.	☉	El.
27.	m. 8 $\frac{1}{2}$	31.	0.
27.	u. 4 $\frac{1}{2}$	27.	0.
28.	m. 7 $\frac{1}{2}$	21.	20.
29.	m. 7 $\frac{1}{2}$	23.	10.
30.	m. 7 $\frac{1}{2}$	25.	25.
31.	u. 4 $\frac{1}{2}$	21.	0.
1.	m. 8 $\frac{1}{2}$	37.	50.
2.	m. 7 $\frac{1}{2}$	23.	10.
3.	m. 7 $\frac{1}{2}$	26.	25.
4.	u. 4.	28.	25.
5.	m. 7 $\frac{1}{2}$	21.	45.
6.	m. 7 $\frac{1}{2}$	23.	50.
7.	u. 4 $\frac{1}{2}$	20.	30.
8.	m. 7 $\frac{1}{2}$	20.	0.
9.	u. 3.	26.	0.
10.	u. 4 $\frac{1}{2}$	22.	15.

hoc eodem mense, hisce iisdem diebus,
in plaga itidem australi, a die 26. Augu-
sti vespertino, ad 7. matutinum Septem-
bris; vti videre est, in Imagine Obserua-
tionum XXXIX. augusti 4. & Septemb.
pri-

LXVIII. Imago
Observationis.

In Collegio Romano
Societatis

Augusti et Septem: 1626.

Martij, 1627.



I.

prima, quam consulas licet. sola differentia intercedit in distantia à centro, E. in inclinatione ad Eclipticam, nam illic Macula, a, secundum æquilibrium incessit, hic ab eodem nonnihil est declinatum; tandem in mora temporaria aliquantulum etiam est euariatum: quia ille cursus dies 13. non omnino attigit: hic etiam superauit. Quod partim potest attribui inæquali parallelorum à centro distantia, partim differenti Macularum rotationi, vnde cunq. illa accedat.

Magnum habuit hæc Macula comitatum, sed confusionis vitandæ gratia, pauca studio adduxi in medium.

Cursus Macularum, b, & c.

Macula, b, & c, visæ sunt primū die 30. Augusti mane, satis in Solem progressæ ex parte boreali, & b, quidem geminata speciem, Macula præ se tulit, c, verò simplicis. Macula, c, videtur ad occasum peruenisse die 10. vespere, b, vero 11. mane. Si omnia ad computum vtcunq. accuratum reuocentur, Macula, b, in Sole perambulando consumpsisse videtur dies 13. & hor. 18. haud paullo minus Macula, c, cuius cursus paullo incitator fuit, quam, b, & itineri, a, veluti parallelus; sed Macula, b, ab itinere Macula, c, sensim deflexit in boream.

Cursuum aliorum annorum cum hisce similitudo. Similes harum Macularum cursus inuenies, anno præterito, b, & c, in citata Imag. XXXIX. à die 2. & 3. ad 14. & 16. Septemb. cursuq. ab ortu ad occasum hisce quodammodo æquales reperiuntur, dierū videlicet 13. & horarum viginti.

Cursus subcontrarij. Cursibus igitur modo dictis, a, b, & c, an. 1626. nunc cursus subcontrarios statuamus, d, & e, an. 1627. mensis Martij; nam via itinerariæ Mac. a, subcontrariatur via Mac. d, à die 2. ad 14. Martij, in tantum, vt in eundem ferme parallelum concurrisse videantur, certe in idem ortus punctum, F, confluxerunt; quemadmodum & Macula, c, cum Mac. b, in ortiuo puncto, H, conuenit, de reliquo autem eidem vbiq. subcontrariè incedit.

Cursus Macula, d.

Macula, d, sub Sole mota. **M**acula, d, tota fuit australis, consumpsit à die 2. matut. ad 14. vespertinum dies 12. hor. fere 9. quibus addita residuorū in ortu & oc-

II.

casu intervalloꝝ tempora, efficient dies circiter 13. horas plus minus 16. pro cursu Mac. d, quam è pluribus compactam fuisse, ostendit varie compositus & figuratus ab ortu vltra mediū Nucleus. Quæ ab initio vsq. semper luculenter ostendit: ab ortu in occasum semper & sensim decreuit. Ambulauit insuper quasi in æquilibrio; cursu Mac. a, superauit, qui ambo coniuncti, efficient dies præcise 27. intra quos ordinaria Macularum reuolutio absoluitur: neq. facile excedi deprehendetur.

Tabula itineraria Macularum, d, & e. 1627.

MARTIVS.

D.	H.	☉	El.
2.	m. 7 $\frac{1}{4}$	15.	0.
3.	m. 8 $\frac{1}{4}$	19.	30.
3.	u. 3 $\frac{1}{2}$	24.	0.
4.	m. 7 $\frac{1}{2}$	10.	40.
5.	m. 7 $\frac{1}{4}$	15.	30.
6.	m. 8 $\frac{1}{2}$	22.	15.
7.	m. 7 $\frac{1}{2}$	15.	30.
8.	m. 8 $\frac{1}{2}$	20.	0.
9.	m. 7 $\frac{1}{2}$	18.	0.
10.	m. 9.	18.	40.
11.	u. 3.	30.	30.
12.	m. 8	20.	20.
13.	u. 2 $\frac{1}{4}$	32.	0.
14.	m. 8 $\frac{1}{2}$	20.	0.
14.	u. 4 $\frac{1}{4}$	18.	0.
15.	m. 7 $\frac{1}{2}$	16.	0.
15.	u. 3 $\frac{1}{2}$	22.	50.
16.	m. 8 $\frac{1}{2}$	23.	30.

I.

Cursus Macula, c, sub Sole mota.

Cursuum diuersorum apparentium compositio, ab integra Macularum reuolutione, partim, vel nil discrepat.

Cursus Macula, c.

Tota borealis extitit hæc Macula, incessu Mac. d, parallelo gauisa. Horizontem ortiuū tetigit die 3. vespere, hor. 3 $\frac{1}{2}$ occiduum die 16. hor. matut. 8 $\frac{1}{2}$ itaq. totus cursus fuit dierum 12. hor. 17. itidē in æquilibrio. Additus hic cursus, cursui Mac. b, efficit dies 26. hor. 11. Additus cursui Mac. d, efficit dies 26. hor. 9. Cumq. in Sole simul incesserint, nihilominus tamen, mora Mac. c, defecit à mora Mac. d, horis 23. vno quasi die.

II.

naturali. A Mac. verò, b, defecit vno die, & hora vna.

Cæterum posito, Maculas in superficie Solis circūferri, cōplementum cursus, H b b, à cursu Mac. H e I, quasi nihil distabit; & vice versa, complementum cursus H e I, à cursu Maculæ H b b, quasi nil differt. Ex similibus igitur congruentijs in hoc Phænomeno perpetuis, aut saltem ordinarijs, solidissimū pro loco Macularū trahitur argumentum. Quod hic innuere volui.

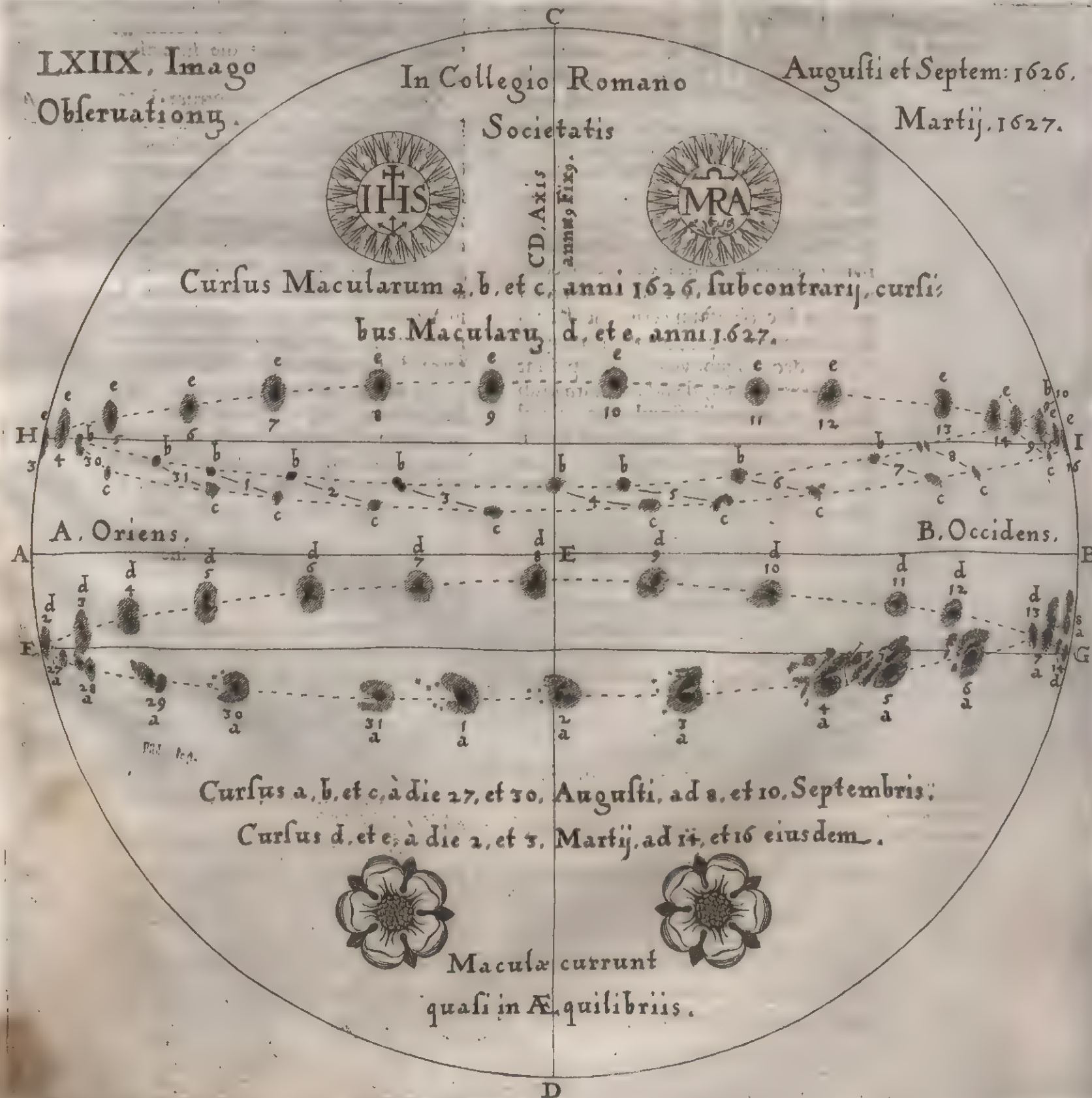
Cursus apparentium diuersitas.

Pro vero Macularum loco, validum argumentum.

LXIX. Imago
Observationis.

In Collegio Romano
Societatis

Augusti et Septem: 1626.
Martij, 1627.



Notæ in LXIX. Obseruationum Imaginem,
à die 4. ad 16. Martij Telioscopio Helio-
tropico, nouo Instrumento obser-
uatam, anno 1627.



Exemplum
ex nouo ob-
seruandi mo-
do.

AE C. Imago com-
plectitur eadem
duas Maculas, d,
& e, quæ priore
Imagine LXVIII.
fuerunt exhibitæ,
sed nouo planè &
compendioso mo-
do obseruatas, quemadmodum, paullo
post ipsius instrumenti formam, fabri-
cam & vsum copiosè explicabo. Tabu-
lam diariam dedi in conspectum: quæ præ-
ter diem, & horam nil complectitur. So-
lis enim supra horizontem eleuatio ad
hanc rem nil facit: cursus quippe Macula-
rum, & positio in chartam per se venit,
qualem hic obiectam cernis. de die in-
diem: annum autem, mensem, diem &
horam ideo assigno, vt alij cursus possint
cum hisce conferri, deinde vt diurnarum
stationum interualla simul aspici, simul
inter sese comparari. Macularum autem
situs, conformationes, progressiones, nu-
cleos, augmenta, decrementa, itemque
itinerum sub Sole durationes, satis ex-
planavi in schemate antecedenti, vt hic
eadem non sint otiosè repetenda: vtri-
que enim adhibui Telioscopia æqualis
magnitudinis, & potentia: vtriusque cir-
culos obseruatorios amplitudinis eius-
dem; & tandem vtriusque tempora & ho-
ras veluti easdem; vnde vtriusque etiam
Macularum positiones & distantia à
centro, E, æquales. Nunc quædam pec-
culiaria huius figure explicemus.

Explicatio
quorundam
motu di-
gnorum.

Primò, Circulus, A B C D, est ad axē
coni Solaris erectus, & solari circulo pa-
rallelus, prout in omnibus Obseruatio-
num Imaginibus.
Secundò, Linea, A B, est sectio Aequi-
noctialis circuli, quam facit in plano cir-
culi obseruatorij, supposito terram pun-
ti instar, & quemuis in terra locum, tan-
quam in centro vniuersi haberi. Eandem
sectionem facit etiam circulus per axem
coni solaris ad horarium C D, erectus.

II.
Tertio, Linea, C D, refert axem mun-
di, itemque quemuis horarium à Sole,
infectum, & in axem mundi, communi
sectione concurrentem; potissimum verò
loci Meridianum: imo omnes horarios,
prout illos Sol quouis die successiue
adit.

Quartò, Punctum, seu centrum, E, re-
presentat etiam quodlibet totius Eclip-
tica punctum toto anno: vnde sicut se
habent circuli horarij ad Eclipticam per
singula ejusdem puncta incidentes, ita
se habet lineæ, C D, ad lineam Eclipti-
cæ, quæ ad eandem accedit & recedit,
pro vario anni tempore: nam in Solstitijs
angulus rectus efficiunt ad centrum, E,
in Aequinoctijs complementa declinatio-
nis maxime, in reliquis temporibus in-
termedios, prout clarius videbitur postea
suo loco; interim hæc præmittò, vt noris
Eclipticam in hac obseruandi machina
non fixam, sed mobilem esse, atq; vltra
citraque lineam, A B, euagari secundum
latitudinem radiorum Zodiaci; ex, E,
descriptorum. de qua re postea fusiùs.
nunc hæc prælibo, ne mireris, si in præ-
senti imagine duas Eclipticæ lineas in-
scriptas videris. nam,

Quintò, 2 E 2. est Ecliptica, quæ die
2. Martij ad circuli declinationis seu ho-
rarium, C D, suam positionem tenuit se-
cundum angulum minorem vel, C E 2.
vel D E 2. à qua Macula, d, die secundo
Martij abfuit distantia F 2. Linea verò
14 E 14. est Eclipticæ ad diem 14. po-
sitio, ex qua habetur Macula, d, distan-
tia, G, 14. ab eadem Ecliptica, die Mar-
tij 14. Vnde.

Sextò, Constat Macularum Cursus
prout Heliotropio obseruantur, non esse
ipsos genuinos & meros earundem flexus
sed compositos suis proprijs atq; Eclip-
ticæ diuarcationibus. quare, vt proprij
habeantur, Ecliptica ad singulas obser-
uationes est inscribenda; & tum demum
vnam super alteram collocanda, & Ma-
cula-

LXIX. Imago Ob-
seruationum.

M. DC. XXVII.

Martij.

In Collegio Romano

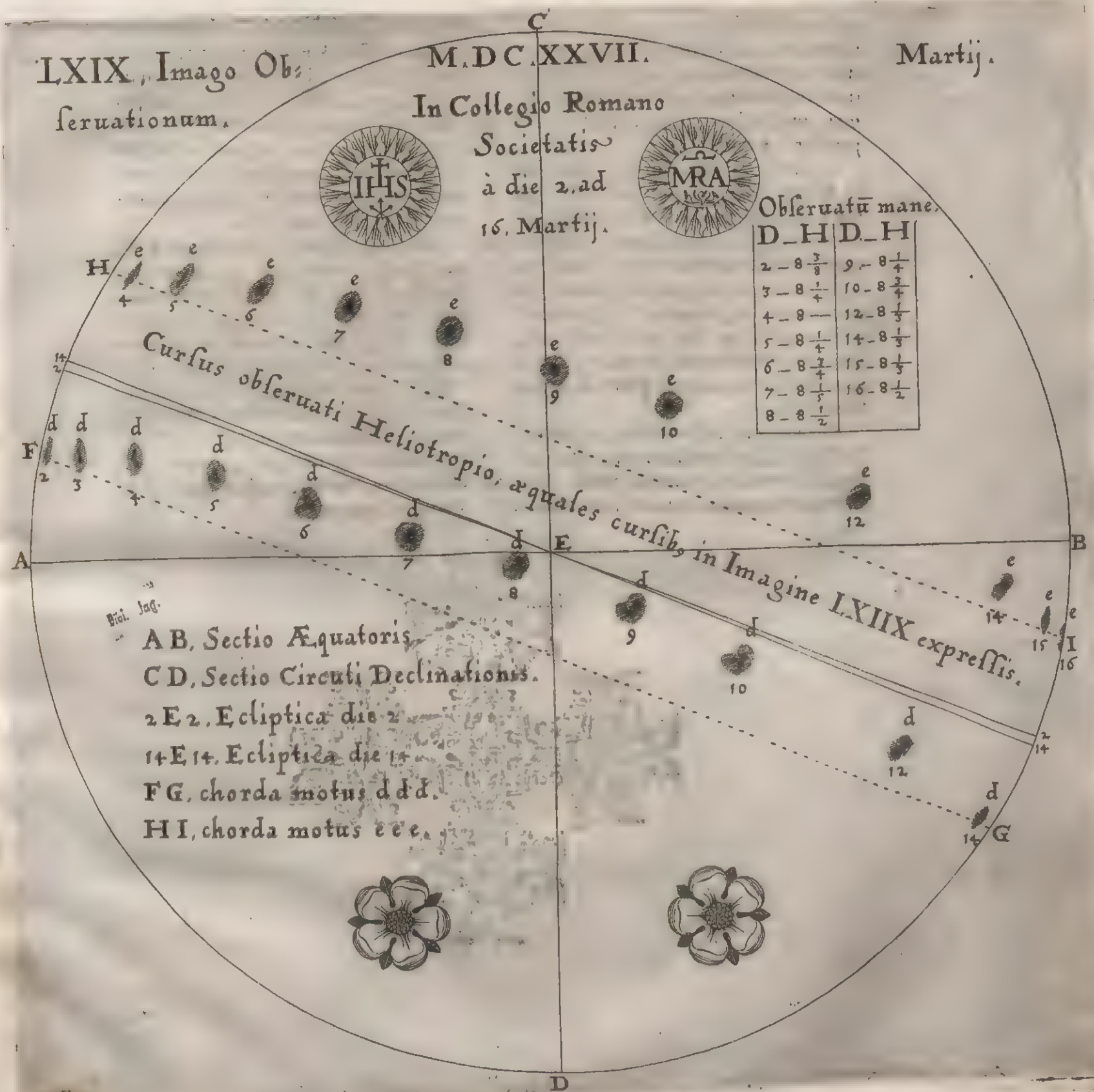
Societatis

à die 2. ad

16. Martij.

Obseruatū mane.

D.	H.	D.	H.
2	8 $\frac{3}{4}$	9	8 $\frac{1}{4}$
3	8 $\frac{1}{4}$	10	8 $\frac{3}{4}$
4	8	12	8 $\frac{1}{2}$
5	8 $\frac{1}{4}$	14	8 $\frac{1}{4}$
6	8 $\frac{3}{4}$	15	8 $\frac{1}{2}$
7	8 $\frac{1}{2}$	16	8 $\frac{1}{4}$
8	8 $\frac{1}{2}$		



AB, Sectio Aequatoris.

CD, Sectio Circuli Declinationis.

2 E 2. Ecliptica die 2.

14 E 14. Ecliptica die 14.

FG, chorda motus d d d.

HI, chorda motus e e e.

I.
cularum loca signanda: quod in praesenti
schemate non feci, quia differentia scus,
quae inter diem secundum & decimum
quartum interuenit, est admodum exi-
gua, quemadmodum ex angulo 2 E 14.
patet. ex quo.

Septimo, Constat, cursus datos, F d
G, & H e I, esse nonnihil curuiores, quam
sint veri, & illi quos in Tabula praecedenti
protuli; licet ob exiguum discrepan-
tiam, id sensu non perciperetur. nam hoc
aequinoctiorum tempore, augmenta, &
decrementa angulorum in Eclipticam &
circulum declinationis interceptorum,
sunt supra modum exilia; prout ex Tabu-
la postmodum suis locis ponenda mani-
festum euadet.

Octauo, ob hanc eandem rationem,
F G, chorda, est paullo minor & a cen-
tro, E, remotior, quam illa foret, quae
motum Macularum purum subtenderet;



II.

& vice versa, chorda, H I, est aliquanto
maior, & centro, E, vicinior, quam ea,
quae motui correcto responderet. Sed de
Ecliptica in haec observationes impor-
tanda, aut motu Macularum puro, ex
ipsis observationibus immediate absque
vilo alio labore, aquirendo, differetur
postea suis locis vberius, nunc hec bre-
uiter annotauisse, satis est.

Nono, Quod autem Eclipticas 14. E,
14. & 2 E 2, non vides iunctas secun-
dum lineam, A B, sicut in alijs obseruatio-
nibus feci, id eo accidit, quod, vt dixi, li-
nea, C D, horarii quemuis & maxime
Meridianum illius diei praesentat, & si-
tum Eclipticae ad eundem, vna cum situ
Macularum ad Eclipticam; quorum
proinde constitutionem pulchre iste ob-
seruandi modus exhibet. quanquam in
observationibus verticalibus haec eadem
non desiderantur.

LXIX, Imago Ob-

seruationum.

M.DC.XXVII.

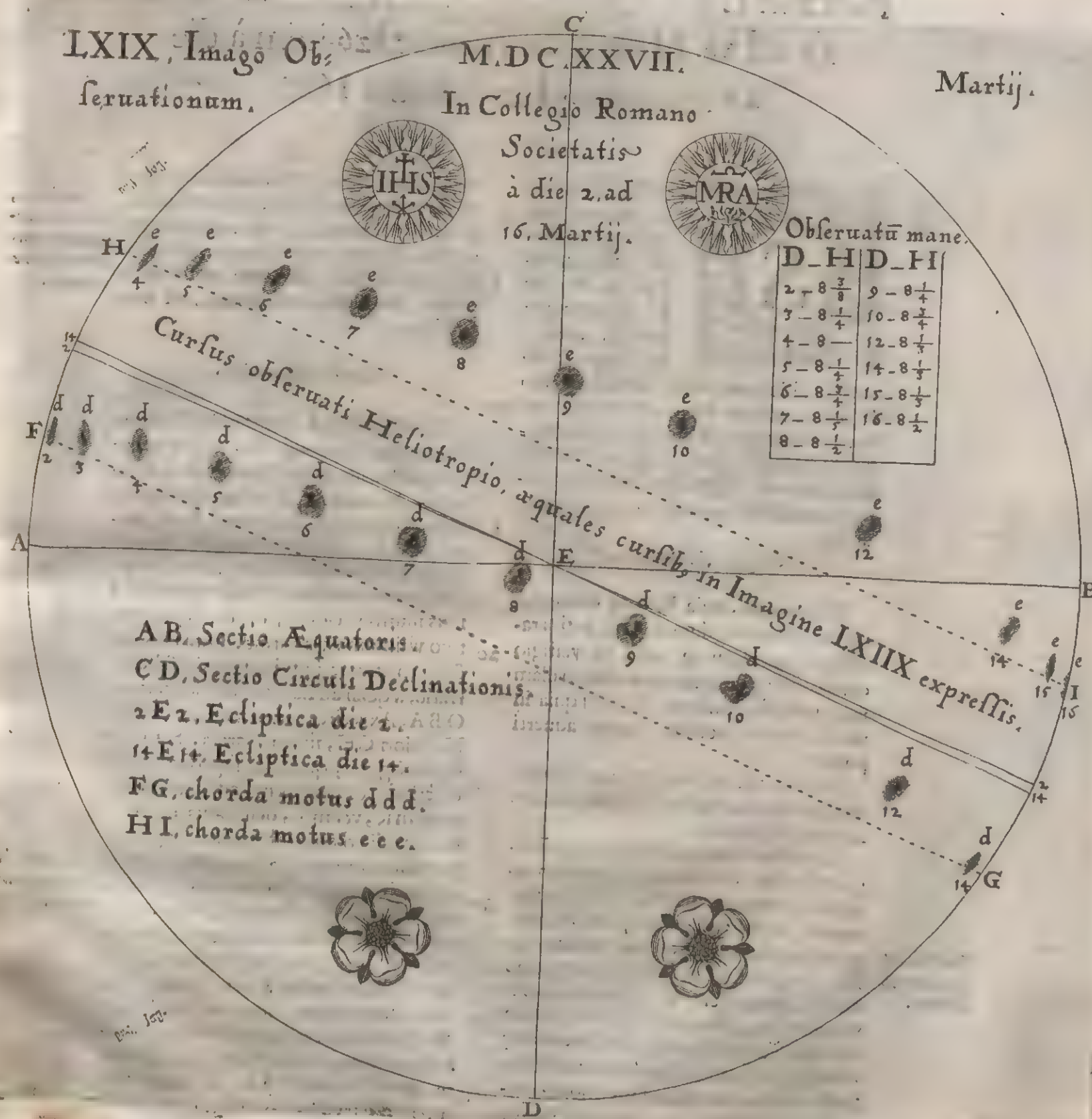
In Collegio Romano

Societatis

à die 2. ad

16. Martij.

Martij.



I.

Deinde & hoc notandum, interualla diurna occidentalia, ab interuallis orientalibus, sensibilibus non differre. Sed & hoc non pretereundū, Maculam b, stationem suam matutinam die primo Julij, præcisè collocauisse in ipso axe M N, ad m; quod significat mane: vnde itinerum vtriusque spatia perbelle mensurantur.

Cætera subtiliore disquisitione digna, referuntur suis locis.

Illud ferme præterijssim, hanc, b, Maculam, prout hic exhibetur, hoc anno 1627, esse obseruatam vtroque Telescopio, tam verticali quam Heliotropico, & vtrorumque summam locorum obseruationum concordiam esse repertam, ita vt neque vnus quidem hili discrepantia reperiretur; prout ex ipsis autographis cuiuslibet planum faciam, si ita oportuerit. Et hæc quidem in hoc tertio VRSINAE

ROSAE Libro sit vltima Imaginum ex Obseruationibus congestarum hypoty-

II.

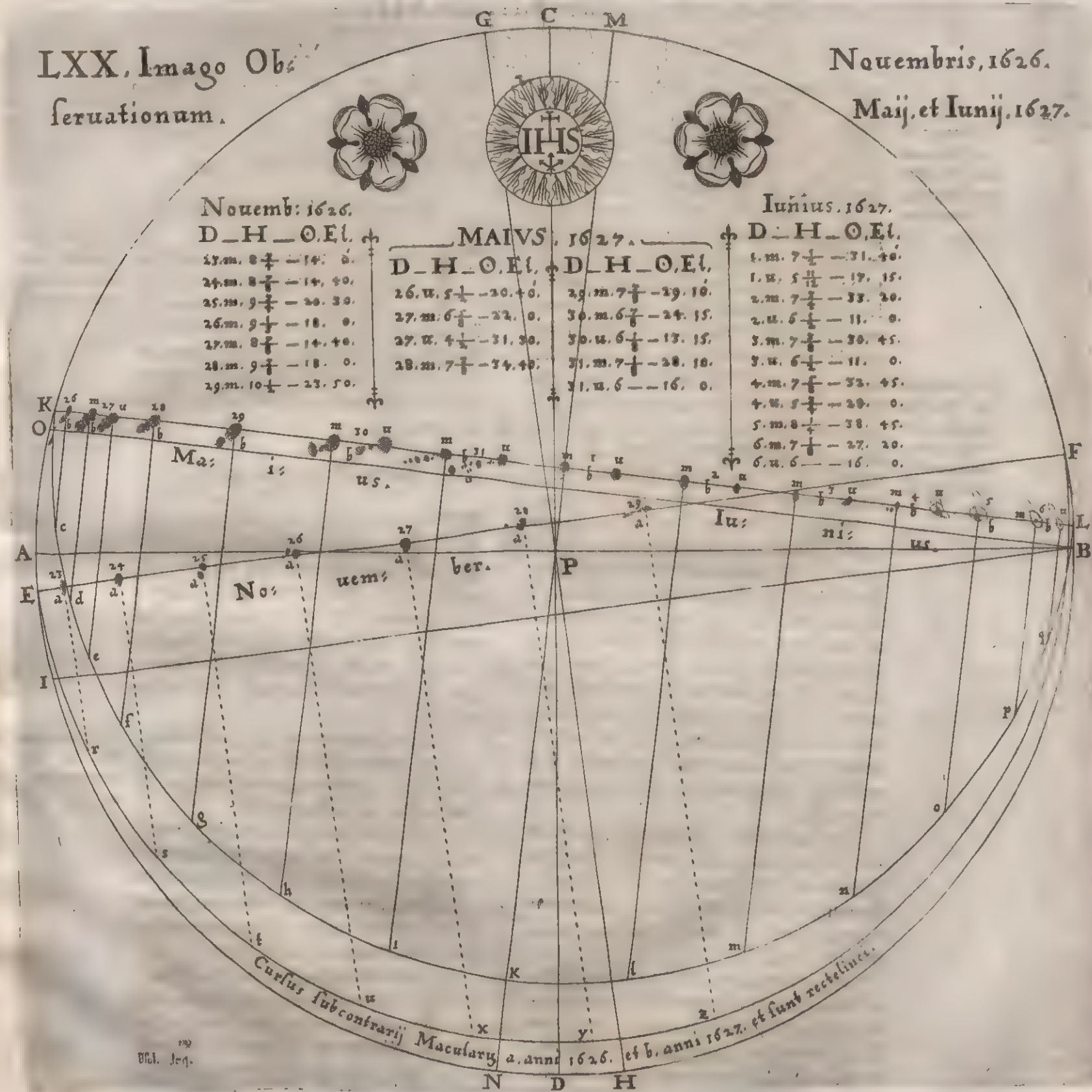
posis; licet non sit vltima Obseruationum: quia sicut aliorum censuram non verepre ex proprijs illorum obseruatis profectam; ita si alij suas obseruationes rite factas fideliter ediderint, à meis non dissensuras satis scio: si quo tamen casu aliqua differentia interueniret; relinquitur prudentis Lectoris iudicio, an perpetuæ tot annorum exercitationi, sub oculis & Censoribus eruditiss, etiam ad conuincendos proteruos habitæ, tot tamq. varijs & quidem approbatis modis confirmatæ, cuius testem do, in his quæ hucusque propono naturam semper sibi similem, experientiâ continua temporum serie stabilem, cordato cuiuslibet exploratori examinandam, anteferenda sit temporaria, & ad substruções arbitrarías, naturæ propellente passim collabentes, opere tumultuario male fulciendas, properata & temere confarcinata titubantium obseruationum designata farrago.



LXX. Imago Obseruationum.

Novembris, 1626.

Maij, et Iunij, 1627.



Princeps So-
lis sed omni-
um minimè
spectabile
Phænomen-
on.

Commenda-
tur ista Pha-
nomeni So-
laris pars,
tanquam v-
na de praci-
pui.

ROSA Vrsinæ Florem, 1
Meditullium, ipsamque
adeo Medullam Phæno-
meni hic exhibeo; quam
ideo similibus exorno ver-
bis, quia sicut ea Rosæ
pars, quam latini *florem* appellauere, in
medio quidem existit, sed non nisi expan-
so beneque explicato Rosæ calyce prodit,
suoque odore suauissimo, atque colore
aureo, sensum hominis animumque iu-
cundissimè demulcet; ita inter omnia
Rosæ nostræ Vrsinæ Prodigia, hoc arca-
nissimum maximeque admirandum, vlti-
mo loco profertur, neque sese in aspectum
dat, nisi summè dilatata Rosæ & folijs
multū expāsis, id quod peculiari artificio
consequimur, prout mox explicabimus.

Præterea sicut flos Rosæ medium oc-
cupat & veluti ex medulla prodit; ita ea
quæ huic Phænomeno insunt, nil nisi sub-
stantiam, atque adeo ipsissimam Solis me-
dullam redolere videntur: totam enim
aspectabilem Solis superficiem occupat,
imo in Sole, & ex Sole, præter hanc lu-
cularum, & umbrarum congeriem nil pen-
itus spectamus vnquam, licet oculorum
acie naturali partium eiusdemodi discrimi-
na nequaquam animaduertamus. Sed
nunc ad singulorum explicationem ac-
cedamus.

Figura. ABDL, semicircularis, refert
dimidium Circuli obseruatorij; itemque
dimidium disci Solaris patentis, adeoque
hemisphaerium Globi Solaris. vbi tamen
nota, ex parte, A, ad interuallum, A, L,
aliquid deesse.

AB, Eclipticam refert; CD, axem
eiusdem fixum; & quia hoc tempore,
Maculæ, & Umbræ in Aequilibrio con-
stitere, axis illarum proprius & mobilis,
ab axe fixo, CD, non multum abfuit.
Reliquæ litteræ & numeri diuersas huius
apparentiæ partes indicant, quas proinde
in singularum explicationibus melius in-
telliges.

Partes huius Apparentiæ.

Huius appa-
rentiæ sunt
partes tres.

Sunt Umbræ, seu Maculæ Secunda-
riæ, sunt Luculæ, seu Faculæ Se-
cundariæ, sunt Plagæ Solis æqua-

II.

biles. Maculas autem, a, ad docendum
& Lectorem dirigendum adductas, in-
sortem huius Medullæ non admitto, satis
eæ sunt tractatæ hæctenus.

Amplitudo huius apparentiæ.

Totum occupat Solem: omne
enim spatium Solis conspec-
tum aut est æquabile, vnicolor
& vniforme, aut diuersicolor & varium
ac difforme; si primum, habes plagas æ-
quabiles: si secundum, profiliunt Umbræ,
& Luculæ. Præter hæc in Sole nil datur
cernere.

Totum Solē
occupat hæc
apparentia.

Duratio huius apparentiæ.

Dvplex potest esse de Duratione
quæstio: altera Generalis de
tota apparentia; An videlicet
ea diu sit vel fuerit? aut futura? altera
specialis & indiuidua: An nimirum Um-
bræ & quamdiu durent? an & quamdiu
Luculæ? An & quamdiu plagæ homo-
genæ? Item an & quamdiu harum sin-
gulæ?

Respondeo primo ex ijs quæ hæctenus
per tot annos obseruare & deducere li-
cuit, hanc apparentiam in Sole perpe-
tuam, & veluti natiuam esse.

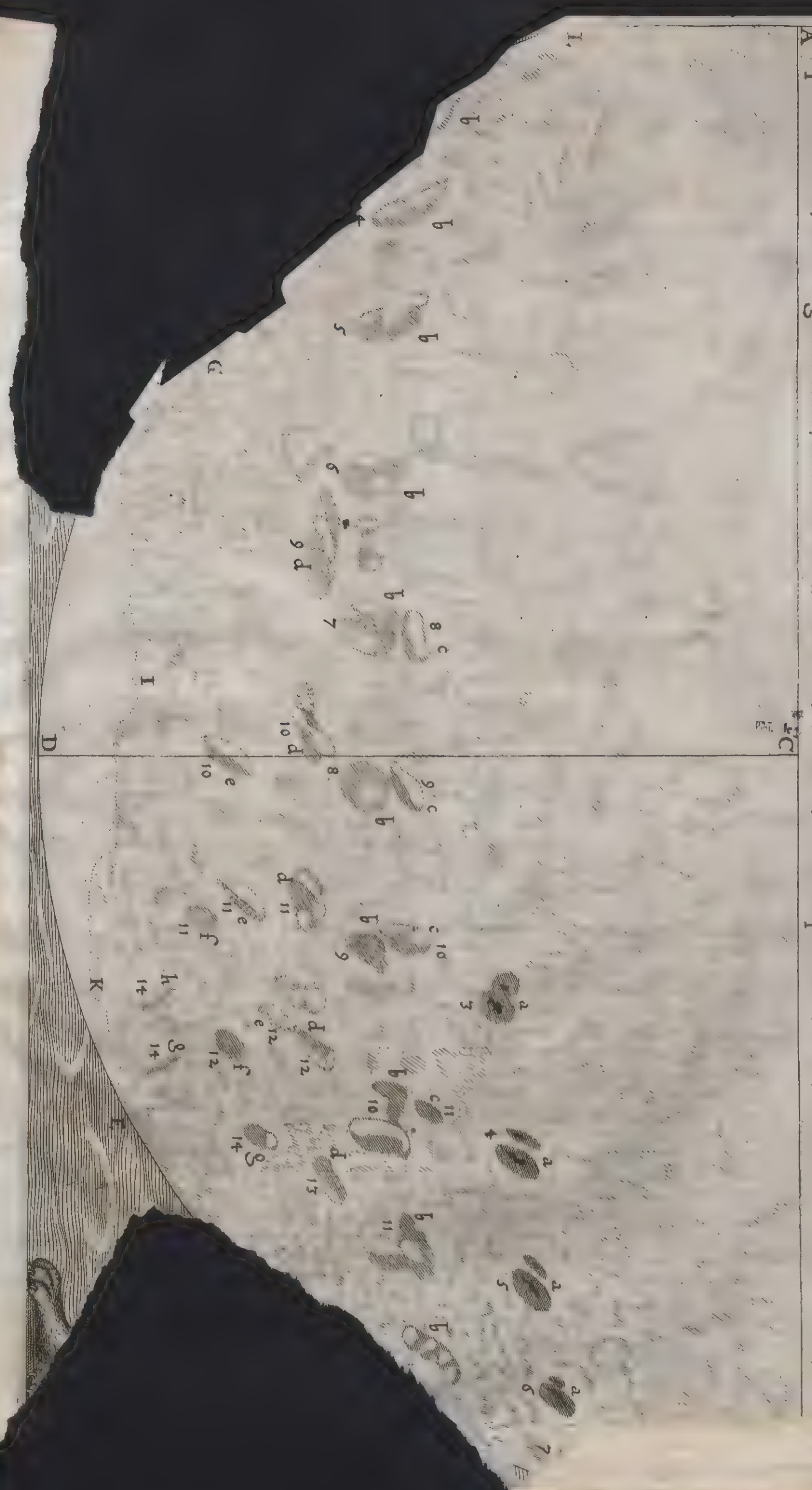
Apparentia
hæc in Sole
nunquam
defuit.

Respondeo, secundo, Umbrarum se-
cundariarum in Sole apparitionem videri
æternam, vt semper in ipso aliquæ sint.
Respondeo, tertio, Lucularum pariter
in Sole apparitionem, videri æternam,
quemadmodum & Umbrarum.

Respondeo, quarto, spatium æquabi-
le, quoad apparentiam perpetuam, mihi
esse dubium. fieri enim fortasse potest vt
aliquando totus Sol sit varius Umbris,
& Luculis, adeoque spatium æquabile
desit.

Respondeo, quinto, Singularum vel
Umbrarum, vel Lucularum, vel plagæ
homogenearum durationem esse
temporariam, eamque valde variabilem:
nam quædam Umbræ per plures dies per-
seuerant; quædam per pauciores; aliquæ
vix vno; nonnullæ horariam moram haud
superant, prout in multis inter obseruan-
dum deprehendi. Etenim frequenter
vnam,

Singula Um-
bræ, Luculæ
& plagæ ho-
mogeneæ So-
lis, sunt in
continua
mutatione.



ROSAE VRSINÆ MEDITULLIVM, IN QVO EX NOV
OBSERVANDI MODO, FACIES SOLIS ABSTRVSOR, SEV MACVLÆ ET
culæ Secundariæ atq; adeo umbræ et luculæ alterne, solarem superficiem perpetua variatione insidentes
que cum sole, motu regularissimo, circumuehentes, exhibentur, à die 3, ad 16, Septembris, 1625, Romæ in domo Professæ

I.
vnam, duas, quandoque plures continuas
horas huic curæ consecraui. Et hæc qui-
dem in genere, nunc ad specialiora ve-
niamus.

De Vmbris seu Maculis secundariis.

*Vmbra Se-
cundaria cur-
ita nomen
tur?*

VOco hæc Vmbras, Maculas se-
cundarias, non ratione naturæ
& existentia, sed vel dura-
tione, vel tenuitatis; quia Macula pri-
maria, cæteris paribus diutius durat, &
compactiore corpulentia, atque nigrore
præditæ visuntur: quorum comparatio-
ne Macula secundaria, non Macula sed
tanquam vmbra ad corpora reputantur.

*Affectiones
varia ista-
rum vmbra-
rum.*

Magnitudo, figura, situs, raritas, &
densitas, itemque multitudo istarum
Vmbrae varia existit, prout in sche-
mate indicatur. Circa margines polares
rarissime spectantur: in via Macularum
regia dilata admodum & tenues appa-
rent: in Zona quasi media & temperata
frequentes & vegetæ ebulliunt. Raro
sunt sine Luculis, modo antecedentibus
modo consequentibus, nunc austrinis,
nunc borealibus, quandoque tamen fit
ut solæ incedant, æquabili Solis superfi-
cie ambitæ.

De Luculis.

Lucula.

QUæ de Vmbris dixi, applicantur
eadem proportionem Luculis, nam
alternis sitibus Lucula cum
Vmbra, Vmbra cum Lu-
culis permiscetur, & est istarum rerum
varietas quotidiana incredibilis. Imagi-
nare lacum aliquem, vel mare tranquil-
lum, molli aura crispatum, solis fulgere
illustratum; ista igitur crispatio, offert
visui alternas vmbas & lucas, è vario vel
nullo radiorum solarium ad oculum
reflexu: qualis igitur tum superficies æ-
quoris, talis occurrit ex hac apparitione
Solis. Similia ferme representabuntur, si
Solem per vitreas rotulas, aut planas la-
minas sed minus politas, in chartam ex-
cipias: si Tubum nimium diducas; aut
contrahas: si conuexam lentem nimium
claudas: videbis enim hic simulachra fal-
lacia quidem, sed Phænomenon, de quo
ego, valde eumentia: quorum tamen
fucum, statim scies, instrumenti gira-
tione &c.

A Equales ita
lucis &
atque commixtionem
representent. Huius
regia reperire est satis arduum
circa partes polares ordinariè spe-
Et eæ quidem plagæ, quæ polos inha-
tant, sunt nonnihil obscuriores medi-
ordinariè: expressi illas confertis pun-
tulis &c.

Cæterum istarum plagarum, neque
magnitudo certa, neque situs, aut figu-
ra stabilis, sed modo maior modo minor
euadit, prout naturæ & Auctori Solis pla-
cuit: de quibus suis locis disputandum.

Motus huius Apparentia.

ESt idem penitus cum motu Ma-
cularum, & Facularum prima-
riarum, prout crebris observa-
tionibus atque experimentis comproba-
ui: hæc autem tantum exempli gratia
adduco, possem enim plurima promere,
sed magnitudo circuli observatorij, & la-
boris sumptusque superuacui, ab hac o-
pera me reuocant. Omnia enim in hoc
vnico exemplo satis monstrantur. Con-
sidera Maculas, a, ex die 3, in septimum
Septembris adductas, & experieris illa-
rum Cursui, cursus Vmbrae, b, à die
3. in 12. vsque correspondere: sic Vm-
bras, c, à die 8. ad 11. & d, à die 10. ad
13. e, verò, à 10. ad 12. f, tandem ab 11.
ad 12. g, autem & h, vnus tantum diei
fuerunt. Mt. Jæg.

Alias Maculas, Faculas, & Vmbras
cum hisce concurrentes, in parte boreali
non pono lamine penuria: si tamē illas vi-
dere desideres, consule xxxix. Observatio-
num Imaginem, anni 1625. quartam
Augusti primamque Septembris: in ca-
inuenies cursum Maculae, c, septentrio-
nalis, à die 3. ad 16. Septembris, huic
Cursui noueris cursum Vmbrae, b, paral-
lelum, & suo modo proportionalem fuis-
se: sicut & reliquarum Vmbrae, d, e, f,
d, e, f,

Cursus tamen Vmbrae
cim, si omnia
non videtur

*Vmbra; c,
mora sub
Sole.*

I.

ibidem habetur, parum discrepat, vnde
quilibet inde tempora diurna, si velit ex-
cerptet.

*Spatiorum
aquabilium
causa.*

Cur autem circa polos solaris superfi-
ciei partes, sint æquabiles & quietæ, fa-
cit paruus, & tardus motus: cur in
media Zona turbulentiores, efficit mo-
tus maior & celerior, agitatioque vehe-
mentior.

*Giratio So-
lis.*

Atque ex hoc quidem ostento, vel
solo, vel potissimo giratio Solis satis
efficaciter probatur.

Tota quippe spectabilis facies Solis si-
mul ut Macula, ut Facula conuertitur:
vnde & Solem ipsum girari dubium esse,
vix potest.

Portio certè polaris DEFGHIK,
quotidianas suas circa centrum C, gi-
rationes, progressiones, regressiones, &c.
fecit ut quælibet Macula. Sed de his al-
ias ex professo.

*Huius apparentia observanda
modus.*

Conuenit hæc observandi ratio cum
Telioscopio in omnibus, præter solas
lentes vitreas: nam loco lentis causæ, ap-
plicatur lens conuexa, sphericitatis non
magnæ tamen duplicata, ne distantia
chartæ nimis remoueat, & machina
observatoria vitra modum opportunum
prorogetur.

Lens autem quæ Solem immediatè
excipit, quo sphaera maioris maior por-
tio extiterit, planoconuexa hoc ad ne-
gotium præsens melior censetur, cæte-
ris paribus.

*Solarium
specierum
erectio.*

Singulare quoque huic instrumento
est, quod eius beneficio Phænomenon
Solis erigitur, & quæ sunt dextra in So-
le, proiciuntur in dextram quoque char-
tæ partem, sinistra in sinistram, supera
in superiorem, in inferiorem infera: oculo
nimirum constituto inter Solem, &
chartam: quod si ex aduerso vtriusque
tam chartæ quam Solis oculum ponas,
tum ut Maculas in homologis sitibus tam
in Sole, quam charta aspicias: oportet
easdem in auersam superficiem traiectas,
& consignatas esse. & hoc facto, nulla
alia chartæ transpositione est opus. Hæc
solarium specierum erectio, procedit et-
iam in tubo simili quocunque minore.

II.

Porro, mirabitur fortassis aliquis, cur
hanc rem tam amplo circulo observa-
torio præsentem? Cui ego respondeo,
id non esse factum ostentationis ergo,
aut fortuna, sed necessitate: nam te-
nues istæ phasæ sese conspectui subdu-
cunt in paruis observationum circulis, &
non nisi incertis dubijsque indicijs visui
occurrant: quare ut certo, & stabiliter
internoscantur, exponenda fuit Rosa in
magno circulo observatorio, inque folia
ampla diducenda, tubo decem palmo-
rum, binis conuexis lentibus armato.
Tamen non negem etiam communi
meo observandi Telioscopio, & circulo
observatorio ordinario, hæc apparen-
tias præsertim insigniores sapissime au-
notauisse: ad quod plurimum subsidij af-
feret, lentis primæ, in Solem directæ,
clausura ætior, ita ut Sol circulo mino-
re solito intromittatur: hæc enim res ni-
mium lumen excludit, & sic ad istas te-
nues luculas & vmbas discriminandas,
multum iuuat teste experientia. Vnde,
in praxi huius apparentiæ explorandæ,
non tantum lentem primam oportet non
nimis esse patulam, sed & alia circum-
stans ab aere lux omnis, quantum fieri
potest omnino est excludenda.

*Qua arte
hæc appari-
tio etiam in
minoribus
tubis ad vi-
sum proli-
ciatur?*

DE ALIO INSTRUMENTO

*Telioscopio Heliotropico, à P. Chri-
stophoro Gruenberger recens
fabricato.*

INcapi hunc librum cum Machina
Telioscopica verticali: claudam
cum alia æquatoria, à P. Gruenber-
gero alios quidem in vsus nuperri-
me elaborata, nostris vero vsibus oppor-
tunissime accommodata. Difficultates
enim illæ, quæ propter motum diurnum
in designandis Macularum itineribus sese
hactenus obtrusere, & labores qui toto
fere priore libro exantlandi fuere, tollun-
tur fere omnes, nouæ huius machinæ be-
neficio, & maximo temporis laborum-
que compendio cuitantur.

Nam in Machina illa verticali semper
& necessario angulus quem Ecliptica
cum circulo verticali facit, est indagandus
(nisi quis per paralleli inductionem
ad sensum procedere velit) ut situs, locus,
& mo-

I.

& motus Macularum certus habeatur; in hoc vero instrumento, huius anguli neque usus, neque necessitas vlla occurrit. Illic cuilibet observationi inscribendum est perpendiculum, hic istorum nihil est necessarium: illic altitudo Solis supra horizontem summa cum diligentia fuit annotanda; hic ipsius usus penitus exultat: illic per multos ambages circumeundum fuerat, quoadusque in vnamquamque observationem, lineam Eclipticæ introducerem; hic omnia hæc nullo negotio, dicto citius fiunt: illic hæc omnia, & singula oportebat præstare circa observationes vnius diei quasunque; hic sufficit vnam observationem pro die vno excolere; nam angulus pro vno die manet idem, ad sensum; itaque pro omnibus illius diei observationibus inseruit: illic in omni latitudine loci variantur anguli, hic manent vbique & semper iidem; prout fusius infra demonstrabitur: illic ex erroneis per inaduertentiam assumptis vel annotatis perpendiculis, necesse est fallaces Eclipticæ cum verticali linea depromi angulos; hic istorum nihil est verendum; quia angulus hic non pendet ex observatione, sed ex sola Tabellæ chartiferæ proba collocatione, & Macularum iusta designatione, itemque Tabulis vniuersalibus: quemadmodum postea videbitur.

Itaque Machina hæc tot difficultatibus non implicatur, quot illa; & insuper sua expeditius, & in praxi celerius absoluit quam illa. Vnde operæ precium erit, eius naturam aliquantulum descriptione explicare, siquidem id ipsemet Machinæ Architectator visus est præstare noluisse: quamuis postea non pauca suis demonstrationibus egregie illustrarit, meque festinantem, atque ad finem operis properantem, similibus officijs, mihi in tanta temporis angustia poene necessarijs, peropportune adiuerit.

De Nomenclatura Telioscopij Heliotropici.

Non sum nescius Telioscopij Helioscopici usum patentissimum atque vniuersalissimum, vti successu satis declarabitur, aliud sibi nomen potuisse vendicare: nam instrumentum hoc, si axem in me-

II.

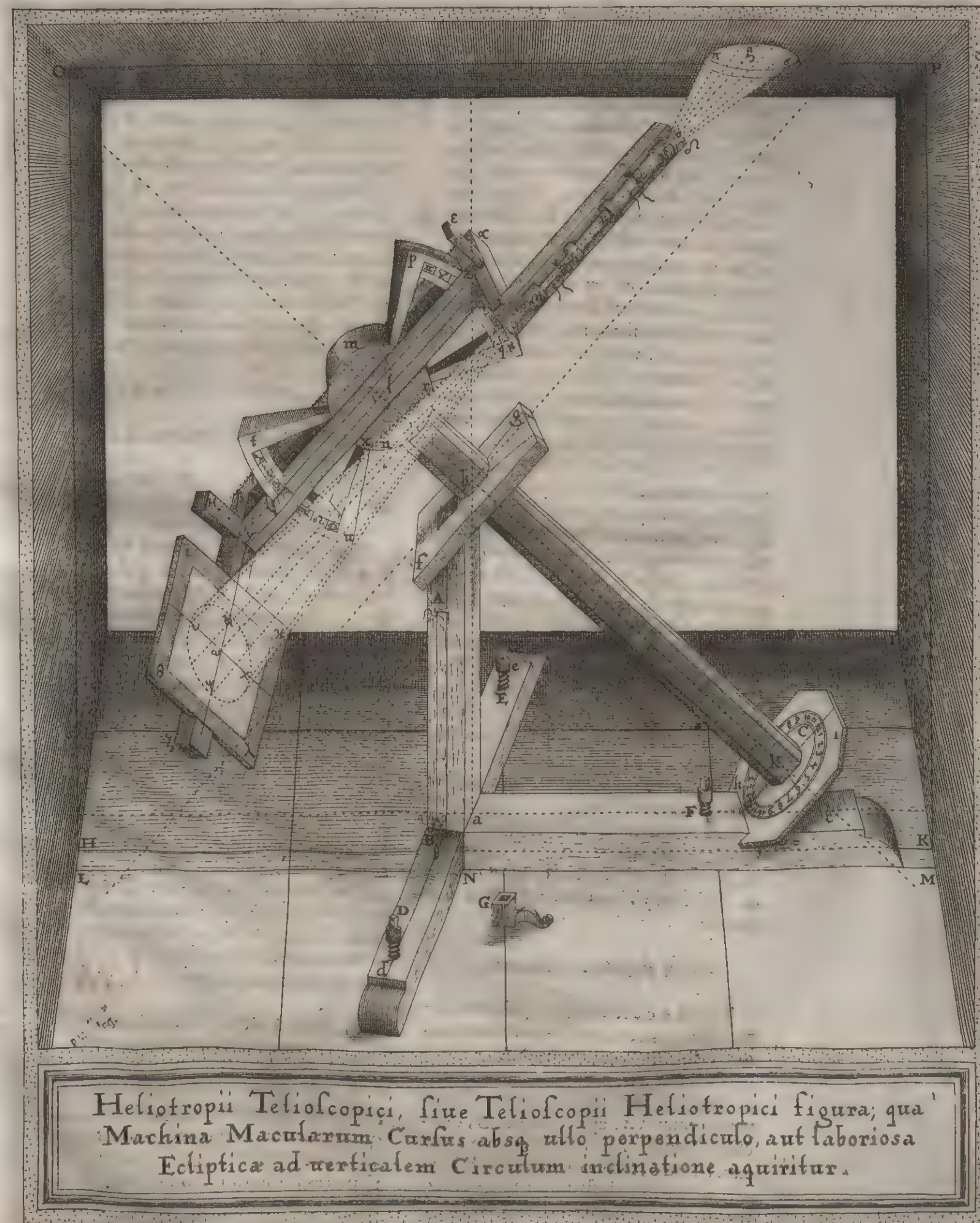
ridiano sursum & deorsum mobilem accipiat, id quod fieri haud difficulter potest, à Torqueto vniuersali, itemque Armillis Ptolomaicis, itemque horologio equinoctiali vniuersali non multum discrepabit; quia tamen usus ipsius, in hoc nostro Phænomeno solari singularissimus est, & Sol omnium astrorum adeoque Mundi rector & moderator existit; satius esse duxi, ab ipso huic Machinæ nomen indere, & deinde ad usus alios pro re nata accommodare.

Heliotropium autem est herba, sic dicta, quod toto die ad Solem sese conuertit: quod cum instrumento huic maxime conueniat, de nominis usurpatione, difficultas nulla poterit subesse. Axem enim coni radiosi solaris ita sequitur, vt illum semper centraliter, atque directo hauriat: quare cum Solem perfectissime sequatur, nemo Solis equæ, seu Heliotropij vocabulum illi inuidebit.

25 TELIOSCOPII HELIOSCOPICI Fabrica.

PRIMO. fac triangulum rectangulum abc , cuius angulus b ac , sit rectus; ac , sit angulus altitudinis poli in loco dato: complementum ipsius, siue altitudo æquatoris sit abc , axis mundi sit recta bc .

35 Secundo. Secundum normam huius trianguli, ex tigillis planatis & bene dolatis, fabrica gnomonem trigeminum, $abcde$, secundum proportionem futuræ Machinæ, tubo sustinendo idoneæ, quod prudentis artificis iudicio relinquo; tigillum tamen ac , reliquis aliquanto longius oportet assumi. gnomonis sunt tigilla parallelepipeda tria, quorum duo, ac , oblongum, & de , transversum basin præstant; ab , perpendiculariter erigitur, cui in capite immittitur, asserculus quadratus fg ; at verò tigillo a , inseritur alius asser hi , vtri-
40 que autem inter se sunt paralleli, & secundum planum æquatoris inclinati; unde horæ æquinoctiales huic sunt inscriptæ. in hisce duobus asserculis tanquam polis versatur columella octogona Kbl ,
55 (quæ tamen cylindrica, seu figuræ alterius



Heliotropij Telioscopici, siue Telioscopij Heliotropici figura, qua Machina Macularum Cursus absq; ullo perpendiculo, aut laboriosa Ecliptica ad verticalem Circulum inclinatione aquiritur.

I.

rius esse potest) cuius axis K b l, cum axe mundi (astronomicè saltem) congruit.

Tertiò. Columellæ K l, in superiore parte circa l, inhaeret orbis, seu discus m l n, ad ipsius columnæ crassitiem; huic immixta sunt duo excisa sphaeræ frustra, superius o p q r, & inferius s t u x, in quorum limbis p q, & t u, inscripsi sunt radij Zodiaci, secundum gradus signorum, pro capacitate videlicet instrumenti: medietas autem signorum in circulo ascendente annotata est ex q, versus p, ab initio Capricorni, ad finem Geminorum; altera medietas semicirculi descendens consignata est, vel in dorso eiusdem limbi, vel in margine inferiore, ex u versus t, per sex signa descendens, à Cancris initio, per Leonem, Virginem, Libram, Scorpionem, in finem vsque Sagittarij.

Quarto. Huic exciso Zodiaco, circumponitur alia machina, circa clauum l, tanquam axem & polos pendula & versatilis, composita est hæc machina vel ex vno continuo assere, sed secundum crassitudinem Zodiaci exciso, vel ex tigillis parallelepipedis quattuor y z a b; tigillo a b, immixtum est aliud ad angulos rectos c d, item aliud perpendiculariter assurgens e f; Tigillo e f, insertum est tigillum g, tigillo g, æquidistans; item tabella chartifera h, i, k, l. Tigillo y a, alligatus est tubus opticus m n, qui radios solares o p, defert in chartam q r, sub circulo s t u x, per conum radio-

sum u v x y z. Sunt autem huius instrumenti, Tabellam chartiferam, & Tubum sustentis anguli z y a, & y z y, itemque a b p, recti, lineaque y l, & axis a b o, inter se paralleli.

Officia singularum partium.

Tigilla a c, & d e, sunt totius machinae bases: quarum a c, lineam meridianam, d e, æquinoctialem refert.

Tigillum a b, præsentat lineam verticalem, secundum quam erigitur, si perpendiculum A B, apici subiecto B, directè responderet. Idem Tigillum a b, vna cum base a c, sustinet columnam b K, & per ipsum totum instrumentum a b d f, pendile, & versatile circa axem b K, in polis b & K.

II.

Tabella h i K, in plano æquatoris extensa, gestat horas æquinoctiales, quas index C, in plano horario iacens, & cum eodem circumuolutus monstrat obseruationis tempore.

Tabella f g, continet axem K b, & coarctat vndique, ne excidere aut aliorum quam in gyrum moueri valeat.

Columnæ K b m, officium est signiferum p u, gestare; axem mundi referre; & motu diurno Solis loca in Zodiaco annotata circumducere. eadem columna, portat etiam instrumentum seu Ferculū pro Tabella chartifera & tubo sufferendo, radioque excipiendo aptatum.

Ferculum y z a b, tribus præcipuis fungitur muneribus.

Primò, Tabellam chartiferam e f, sustinet.

Secundò, Tubum Opticum m n, fixum tenet.

Tertiò, Radium Solis & visus aptè dirigit. Hinc haud ineptè posset ista pars Radius Telioscopicus appellari.

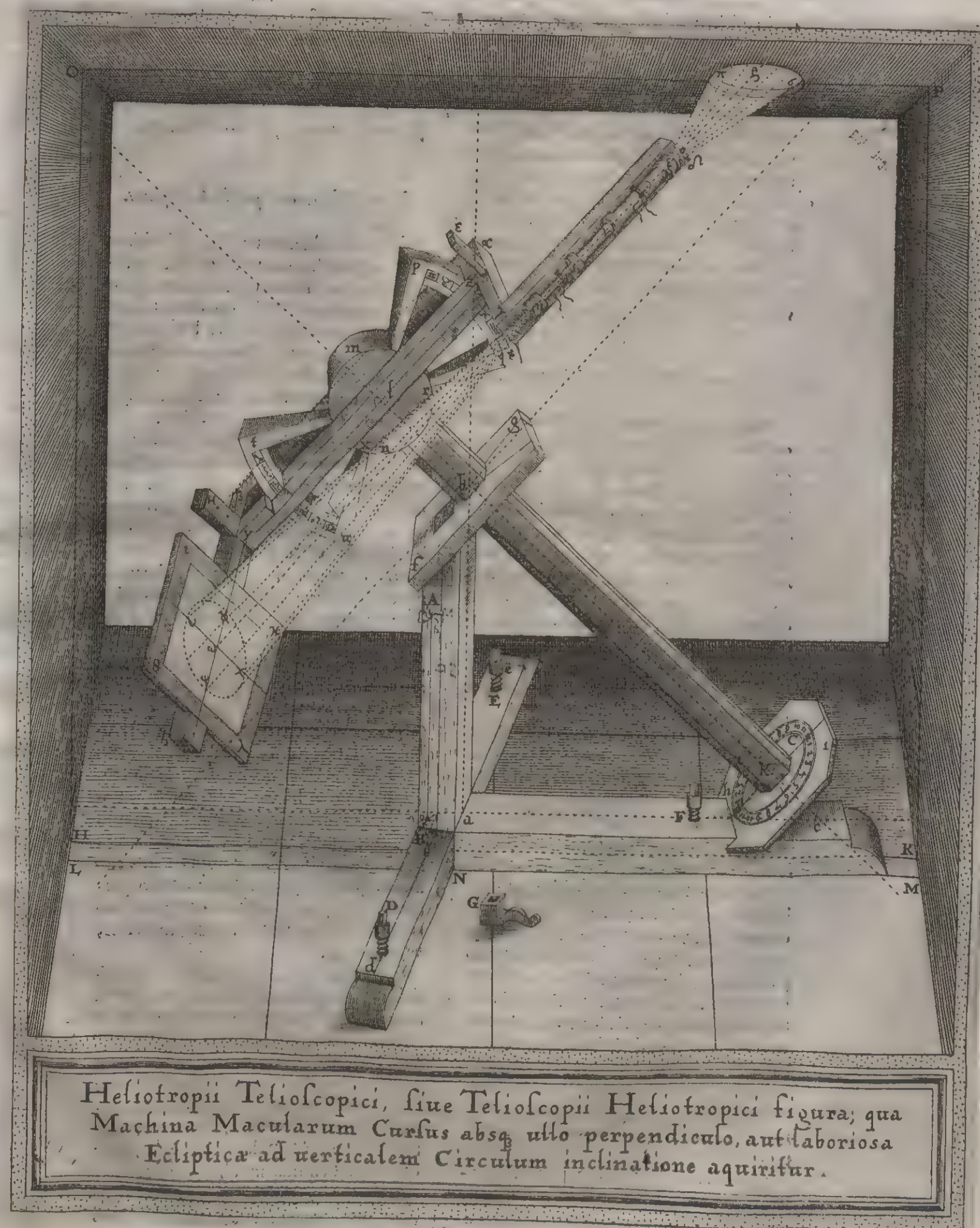
Tabella chartifera chartam q r, nitidam & sine plicis expansam gestat, cui inscriptus est circulus obseruatorius u v x y z, cuius centrum o, in axe solaris conuoluit, iacet, qui axis axem mundi K l, in solo æquatore ad angulos rectos secat, alias semper oblique: diameter u x, refert circulum horarium in quo Sol versatur, & in eodem iacet plano in quo index horarius C: diameter y z, refert æquatorē; totus vero circulus u v x y, Solem designat, eiusque centrum o, præstat.

Tubus Opticus m n, vel Solem defert in chartam, vel oculum in Solem: prout adhibueris lentes.

Duo pinnacidia s, & t, radium Solis per foramina s, t, traiciunt in oppositum pinnacidium y, & sic instrumentum ad debitam Solis altitudinem & loco debito Zodiaci constituunt.

DE ALIA HUIUS INSTRUMENTI compositione & forma.

Cum hanc meam fabricæ descriptionē legeret P. Gruenbergerus, monuit hanc quidem se non improbare, aliter tamen compositurum fuisse eiusdem instrumenti partes, si iterum fabricandum foret: nimirum sic, ut instrumentum non penderet in aëre liberum ex axe b K, quæ res



I.

res in obseruando vacillationem & tremorem facile affert; sed vt totum incumbet plano firmo æquinoctiali, ad datum locum erecto: quale esset in data machina planum gf , si quaqua uersus extensum esset: iam si totus excisus affert pq tu , Zodiacum inscriptum habens, protensus cogitetur secundum lineam mb , vt priori insit, & apud b , immisus sit, & circumgirari queat: reliquis inuariatis; habebitur forma ad hunc vsum commodior, ob euitatam trepidationem. Cetera minutiora ingeniosus Lector facile assequetur, & sponte adijcet.

Vsus totius Telioscopii Heliotropici.

Dum singularem huius instrumenti commoditatem, quam in obseruatione Macularum habet, perpendo, ausim dicere eius primarium ac principalem vsum esse, vt Solem in chartam deducat, & Macularum progressionem propriam exhibeat, immediatè absque laboriosa illa reductione, quæ in instrumento verticali interuenire solet. prout insinuatum est in prioribus, & patebit ex infra dicendis.

Alij verò eiusdem Machinæ vsus sunt, & quidem varij, pro ratione Tubi optici accommodandi.

Nam primò. Si adhibueris Helioscopium, vitra nimirum colorata, aspicias Solem toto quasi die, sine sensibili radij mutatione.

Secundò. Si adhibueris Telioscopium, intueberis simili modo Lunam, & Venere, & alios planetas.

Tertiò. Accomodabis eundem ad stellas fixas, quarum cursum diurnum sine errore & stellæ amissione, aut laboriosa inquisitione assequeris; nam Tubus in parallelum ipsius constitutus, eundem tenebit toto die. vnde ad diurnam siderum inspectionem erit modus hic accommodatissimus, quia stellæ locus reperietur absque errore. & hunc maxime vsum ait se præcipuè intendisse P. Gruenberger, cum hoc æquatorium elaboraret, &c. sed retractio videtur huic negotio officitura, &c.

Quartò. Idem instrumentum ad Solem per vnum conuexum excipiendum, meo quidem iudicio, non erit inhabile, si

II.

Tabella chartifera multum elongetur.

Quintò. Seruit pro Horologio vniuersali, per totum terrarum orbem, si planum æquatoris mobile fiat.

Sextò. Præstat vsum armillarum, & quarum substantia parum differt, &c.

Praxis Obseruandi per Heliotropium.

Vt rectè obseruetur debet Machina hæc in plano horizontali constitui ad libellam, quod fit beneficio trium clauorum striatorum DEF , qui clauæ G , positi sunt circumuerti, quo fit vt bases a c , & d e , eo vsque totum Gnomonem librent, donec perpendicularum B , apici suo directissime superpendeat. tunc enim tigillum ab , verrici loci respondebit.

Deinde oportet in plano horizontali HIK , inuentam & positione descriptam esse lineam meridianam HK , siue huic parallelam LM , & ad harum alterutram oportet applicari latus MN , tigilli a c : his habitis rectè stat instrumentum. Quod si linea Meridiana non habeatur, poterit adhiberi virgula, seu acus Magnetica approbata, pyxidi quadratæ inclusa, simul lineam magnetis, simul meridianam in fundo horizontali consignatam habenti, pro illa regione.

Postea statue radium yz , ad locum Solis in Zodiaco p q , vel t u , prout tempus, & ratio anni id postulabit.

Tum tandem gira totum Heliotropium in polis b , & k , & inuenies Solem ingressurum in chartam sub circulo ϕ ψ , illicque Maculas & Faculas notantum lustrabis, sed & notabis pro tuo libito: quod si quotidie obseruando perrexeris, acquies cursum Macularum intentum, absque vlla alia praxi molesta, vel operosa.

Ceterum quia Sol in Ecliptica quotidie suos progressus, & semper novos cum circulo horario angulos facit; hinc fit vt ipsa Ecliptica in Circulo obseruatorio per centrum quidem sub forma lineæ rectæ accidat, sicut tamen seu loco semper alio atque alio: cum enim, circulus horarius quem Sol insidet, semper per centrum Solis, & polos axemque Mundi incedat, ipsius in charta sectio per lineam x , representata toto anno inuariata manet: & tamen eius ad

I.

Atque hac ratione per singulos Eclipticæ gradus, imo minuta quælibet poteris indagare angulos inclinationum, qui fiunt cum Ecliptica & circulo declinationis aut horario, tempore quolibet totius anni, idque assequeris non absque magno compendio, si semper tangentem 43481, quæ semper est eadem, per alterum numerum multiplices, imo si semel hic numerus 43481. ducatur seorsim, in omnes novæ figuras numericas, 1234. &c. habebuntur omnes summæ multiplicationis particulares, eademque descriptæ suis locis, iuxta regulas multiplicationis, non erit opus nisi additione, & collectione in vnam summam.

Vt autem tota vnus integri anni varietas per gradus singulos Eclipticæ habeatur, non est opus totam Eclipticam, aut omnia ipsius signa peruadere, sed sufficit trium signorum, & 90. graduum, primi quadrantis angulos exhibere calculo. Vnus enim idemque angulus communis est quattuor punctis Eclipticæ æqualiter à punctis cardinalibus remotis, ut videre est in sequenti Tabula.

EXPLICATIO TABVLAE.

Procedit hæc Tabula per integros signorum gradus, ab Y, per signorum consequentiam progrediendo, duo signa opposita coniunguntur, qualia sunt Y & ♄ & ♀, & ♄ & ♀; & similiter habentur coniuncti characteres signorum oppositorum in infima Tabula sede. Series columnarum erectarum sunt quinque.

Prima ex parte sinistra numerat gradus vniuersiisque signi, ad 30. vsque: & est communis omnibus signis tam borealibus, quam australibus supra transuersim notatis, primi & tertij quadrantis, & descendunt numeri deorsum per gradus infra litteram G, supra positam.

Secunda Columella, complectitur numeros gradibus singulis è regione debitos gradui Columellæ primæ, dum Sol in Y, vel ♄, versatur.

Sic Columella tertia, quæ & media, comprehendit numeros, qui respondent gradibus lateralibus, columnæ primæ, quando Sol ♄ & ♀, decurrit.

Quando vero Sol ♀, & ♄, insidet, inseruit series numerorū quarta. Et hæc tenus quidē descendendo. Nam si ascendimus,

II.

eandem columnæ & numeri iidem seruiunt ad signa in infima parte Tabulae posita, qualia sunt, ♄ & ♀, ♀ & ♄; & ♄ & ♀; in quibus dum Sol versatur, numeratio graduum sursum instituitur, in columella quinta, ad gradus 30. vsque. E quibus omnibus, per se patet.

TABVLA

Pro angulo, quem Ecliptica facit cum Circulo declinationis.

G	Y ♄		♄ ♀		♀ ♄		G
	G	M	G	M	G	M	
0	66	30	69	22	77	44	30
1	66	30	69	34	78	6	29
2	66	31	69	46	78	28	28
3	66	32	69	58	78	50	27
4	66	33	70	11	79	12	26
5	66	35	70	24	79	35	25
6	66	37	70	37	79	58	24
7	66	39	70	51	80	21	23
8	66	42	71	5	80	45	22
9	66	46	71	20	81	9	21
10	66	49	71	35	81	32	20
11	66	53	71	50	81	57	19
12	66	56	72	6	82	21	18
13	67	2	72	21	82	46	17
14	67	7	72	38	83	10	16
15	67	12	72	55	83	35	15
16	67	19	73	12	84	0	14
17	67	25	73	29	84	27	13
18	67	32	73	47	84	50	12
19	67	39	74	5	85	15	11
20	67	47	74	23	85	41	10
21	67	54	74	42	86	6	9
22	68	3	75	1	86	32	8
23	68	11	75	20	87	1	7
24	68	20	75	40	87	24	6
25	68	30	76	0	87	50	5
26	68	39	76	20	88	16	4
27	68	49	76	41	88	42	3
28	69	0	77	2	89	8	2
29	69	11	77	23	89	34	1
30	69	22	77	44	90	0	0
G	X	♄	♄	♄	♄	♄	G

Vjus

I.

Vjus Tabula, & descriptio Eclipticæ in Circulo observatorio.

Nam si scire desideras, quemnam angulum cum Ecliptica faciat circulus horarius, quem Sol insidet, signum & gradum signi accipe in Tabula, & si signum est vnum è supernis, gradum numerabis in serie prima descendendo; si ex infernis, accipies gradum in serie postrema ascendendo, & vtrumque transuersim ex inueto signi gradu intrabis in tabulam, donec in numerum sub signo dato directo collocatum incidas; is enim enunciat anguli quæriti quantitatem in gradibus & minutis; quem applicabis deinde ex horario CD, in circulo observatorio AB CD, vel superne è puncto C, vel inferne ex D, idque vel ad dextram, vel ad sinistram; prout ratio temporis & situs ipse atque processus Macularum satis edocuerit.

Angulus autem hic nunquam est maior quadrante Circuli, nunquam minor complemento maximæ Solis declinationis. In exemplo:

Exemplum practicum.

In Imagine Observationum 26, quæritur ad diem 2. Martij, angulus quem Ecliptica facit cum horario CD, in circulo observatorio ABCD. Ingressus Ephemerides anni 1627, inuenies die 2. Martij Solem versari in gradu 11. X, igitur cum X, sint in Tabulae parte interiori, ascendes in serie postrema, ad 11. vsque gradum, è cuius regione inuenies in columna secunda quibus X, subiacent, gradus 67. minuta 39. Hæc applicata ex C, versus A, in quadrante AC, dabunt Eclipticam pro illo die 2. E 2, & angulum quæsitum CE 2.

Modus Analemmaticus prædictum angulum inueniendi.

Diuertemus nunc à via illa canonica, quam diximus rectissimam, & numerorum tenebras commutabimus cum luce Geometrica: & quidem ut pluribus hoc nostro labore satisfiat, nimirum ijs, qui libentius inter lineas versantur & circulos, quam inter ignotos numerorum labyrinthos; figuram assumimus sphericam eandem, cum superiori figura nu-

II.

mero I. sed non amplius triangulum, e h o, sed eius loco triangulum a o f, quod etiam rectangulum est, propter rectam a f o. In hoc enim triangulo angulus a o f, æqualis est angulo e o h, quem canonicè hæcenus inuestigauimus, & hic analemmaticè nitimur inuestigare, hoc est, per circulos sphaeræ orthogonaliter alicui plano impressos; quemadmodum factum est à Ptolemæo in suo Analemmate, & à Ioanne de Roas in suo Astrolabio Catholico, seu vniuersali: in quibus omnes circuli sphaeræ alteri plano perpendiculariter impressi, vel exprimuntur per lineas rectas, vel circulares, vel ellipticas. Illi enim qui plano sunt paralleli, omnes projiciuntur in lineas circulares, & qui ad idem planum sunt recti, omnes in lineas rectas; & reliqui omnes ipsi plano obliqui exprimuntur per Ellipses: quorum demonstratio non est huius loci, atque in Astrolabijs versatis satis per se nota.

Conabimur ergo triangulum sphaericum a o f, rectangulum analemmaticè exprimere, eoque artificio metiri geometricè angulum a o f, vel certè eius complementum, hoc est angulum a o t, quem cum circulo declinationis a o, seu cum horario facit circulus longitudinis t o. Hunc enim in finem notatus est in coluro solstitiorum a b c d, ad punctum t, alter saltem polorum Zodiaci t, ex quo educti circuli maximi, qualis est t o, omnes sunt recti ad Eclipticam, ita ut certum sit angulos t o f, t o c, esse rectos: & consequenter angulum a o f, esse angulum complementi a o f.

Descripsimus autem præterea ex polo o, hoc est ex ipso angulo quæsito, per punctum a, circulum minorem i a K, ut in ipsa sphaera exprimeretur mensura angulorum a o f, a o t, seu a o K, a o i, nempe arcus a K, a i. Quamuis enim huiusmodi mensura proprie sumatur penes circulos maximos, qualis esset, qui ex polo o, describitur, per punctum t, eo quod o t, sit quadrans, possunt tamen etiam accipi, per circulos eorundem maximorum parallelos, qualis est i a K. & ratio est, quia omnes circuli ex eodem polo descripti secantur à circulis maximis per eundem polū traiectionis proportionaliter.

Anguli autem sphaerici semper sunt homologis illis angulis rectilineis penes quos sumi-

I.

sumitur inclinatio circulorum, constituetur angulum sphaericum: hoc est, tam angulus hic sphaericus, quam ille rectilineus mensurantur arcibus circulorum aequalibus vel similibus. Sed hac sufficiat maioris intelligentiae gratia praemississe. nunc ad constructionem problematis accedamus.

*Constructio Problematis in
secunda figura.*

Centro E, describatur pro arbitrio circulus vel semicirculus BOC, sectus in suos quadrantes per orthogonalem EO.

Arcus BD, CG, fiant aequales maximae declinationi, G. 23. M. 30. & per rectam DG, abscindatur, semidiameter EH, circuli HA, qui vnus & idem inferuit omnibus arcibus Eclipticae, potestque vocari Polaris, quia in sphaera, cuius semidiameter est EB, aequalis est circulis polaribus.

Vt autem analemmaticè exprimitur triangulum sphaericum aof, arcus HA, fiat aequalis vel similis arcui Eclipticae fo, & ex puncto A, ad diametrum BC, applicetur recta AL, aequalis semidiametro EB, in quam transferantur etiam segmenta AM, ML, facta à semidiametro EO, hoc est, EN, sit aequalis, ipsi AM, vel NB, ipsi ML. & denique ex N, erigatur perpendicularis NP, quae promensura anguli aof, abscindit ex quadrante BO, arcum BP, & pro angulo complementi, aot, arcum PO.

Demonstratio.

Ad euitandam confusionem linearum intelligantur in hac tertia figura maiores eadem omnia praestita, quae in secunda, & pro demonstratione producat in primis recta EA, abscindaturque arcum OF, similem arcui HA, seu arcui Eclipticae fo, qui in prima figura constituit angulum rectum ofa, cum complemento maximae declinationis fa. Cum igitur in Analemme etiam recta EF, eo quod referat circulum maximum per polum circuli BOC, hoc est per E, constituat angulum rectum cum arcu OF, ad punctum F, manifestum est, eandem EA F, representare circulum fa d; imò pars

*Demonstratio in figura
tertia.*

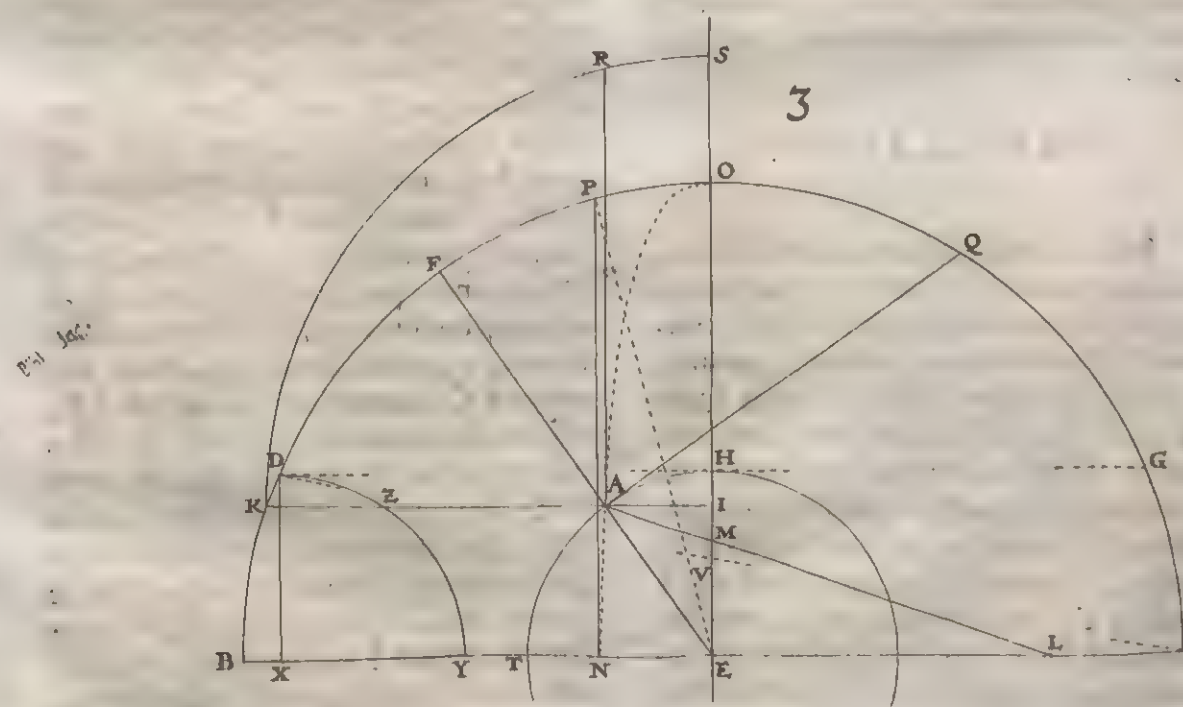
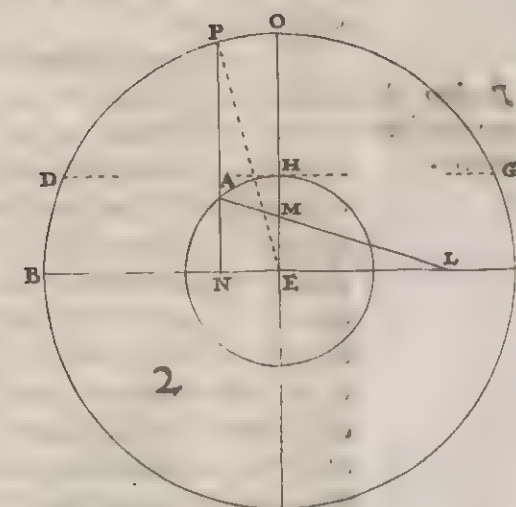
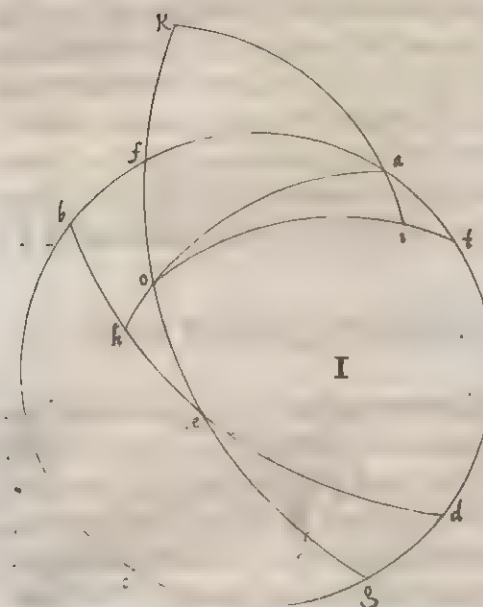
II.

ipsius AF, referet ipsum arcum a f. Cum enim EA, aequalis sit EH, sinui maximae declinationis; si ex A, supra EF, erigatur perpendicularis AQ, abscindetur arcus FQ, complemento maximae declinationis aequalis. idem vero arcus FQ, si vna cum linea AQ, seu potius, si totum segmentum AFQ, concipiatur erectum supra planum analemmatis BOC, cadit perpendiculariter in rectam AF; ergo AF representat verè complementum maximae declinationis, hoc est arcum a f.

Atque hinc sequitur tertium arcum, qui cum arcubus OF, FA, perficit triangulum simile triangulo afo, quinc respondet arcui a o, necessario terminari ad puncta AO. Hoc est, tertius iste arcus OA, erit arcus Ellipsis descripta, circa semiaxem EO, per punctum A, qualem hic cogitemus esse OAN: hoc enim sufficit ad praesentem demonstrationem. Neque dubium est, si ex N, vbi haec Ellipsis secat EB, erigatur perpendicularis NP, abscindi arcum BP, metientem angulum NOB, seu AOF, atque adeo triangulum aof. arcus enim ON, OB, referunt quadrantes, & recta EB, refert circulum maximum descriptum ex polo O, vbi constituitur quæsitus angulus AOF, & recta NB, refert arcum BP, cadit enim perpendiculariter in ipsa BP, si segmentum NBP, intelligatur erectum supra planum Analematis BOC.

Sed quia necdum constat, hanc rectam EN, quae est semiaxis minor Ellipsis OAN eandem esse cum illa, quam in constructione fecimus aequalem segmento AM, hoc iam est denique demonstrandum; sed non est opus pluribus, iam enim hoc ipsum demonstratum est Lemmate 50. primi libri Astrolabij Clauiani: nimirum, si ex quouis puncto Ellipsis, verbi gratia, ex A, applicetur ad minorem axem, si opus sit productam, recta AL, aequalis semiaxi maiori EO, eam ita secari ab eodem semiaxe maiore, vt segmentum AM, semper sit aequale semiaxi minori EN. Ergo, &c. quod erat demonstrandum.

Quoniam vero in sphaera non solum per circulos maximos mensurantur anguli sphaerici, sed etiam per circulos minores, vti praediximus, qualis in prima figura



I.

ta est Kai, cuius segmentum a K, metitur angulum aof, & ai, angulum aot, eritendum est id ipsum praestare, quoque analemmaticè. Dico igitur hoc praestari per rectam KAI, ductam per A, ipsi BE, parallelam, & AI, esse sinum Anguli aot, respectu sinus totius IK, hoc est, si centro I, intervallo IK, describatur quadrans KS, & AR, sit ad KI.

II.

perpendicularis, arcum RS, esse arcum anguli aot, & RI, arcum anguli aof idque probo ex ijs, quae demonstrata, sunt ad finem primi libri Astrolabij in lemmatis Ellipticis: illic enim ostensum est, si circa maiorem axem Ellipsis describatur circulus, qualis hic est BOC, & ad eundem axem applicentur ordinatae, quales hic sunt BE, KI, huiusmodi ordinatas omnes

I.

omnes secari ab Ellipsi proportionaliter. Quare sinus EN, ad suam semidiametrum EB, eandem habet proportionem, quam sinus AI, ad suam semidiametrum IK, & idcirco arcus PO, similis est arcui RS. &c.

Eadem demonstratur aliter.

Vel certe independenter à demonstratione sic. Recta KAI, refert circulum minorem descriptum ex polo O, per punctum A, nimirum Quadrantem i a K, quia arcus AO, respondet arcui a o, & quando quadrans IRS, concipitur rectus ad planum analemmatis, tunc arcus KRS, est ille qui in sphaera describitur, ex eodem polo O, per punctum, quod representatur per A, hoc est is, qui describitur per punctum R, hoc enim cadit perpendiculariter in A: ergo arcus RS, cuius sinus rectus est AI, respectu sinus totius IK, est ille, qui in sphaera metitur angulum, quem faciunt duo circuli representati, per OI, OA, & RB, ille, qui metitur angulum, quem ad O, constituunt arcus representati, per OA, OK.

COROLLARIUM I.

Ex hac constructione, demonstratio neque pater, si in aliquo Quadrante EBO, exarata essent analemmatice omnes Ellipses omnium nonaginta graduum, ipseque Circellus, vel saltem eius Quadrans HT, diuisus similiter in suos, haberi posse illico, vno quasi eodemque intuitu angulos quæsitos, pro singulis gradibus Eclipticæ, numerando arcus Eclipticæ inchoatos ab initio Y, vel a, à puncto T, versus H, vel eorum complementa ab H, versus T. Gradus enim analemmatici inter B, & N, terminum Ellipseos transeuntis per punctum Eclipticæ A, metiuntur quæsitum angulum BOA, & reliqui gradus NE, eiusdem complementum, hoc est angulum AOE.

Quadrans Astrolabij Frisiani facilius apparabilis, idem præstat.

Sed hoc sufficit hic vel obiter insinuasce, rari enim sunt huiusmodi Quadrantes, ob difficile descriptionem tot Ellipsium. Quare eius loco posset adhiberi Quadrans Astrolabij, Gemmæ Frisij, in quo pro Ellipsibus describuntur facilius & accuratius arcus circularum qui idem habent officium, quod Ellipses in Astrolabio Ioannis de Rosas.

Verum in huiusmodi Quadrante Fri-

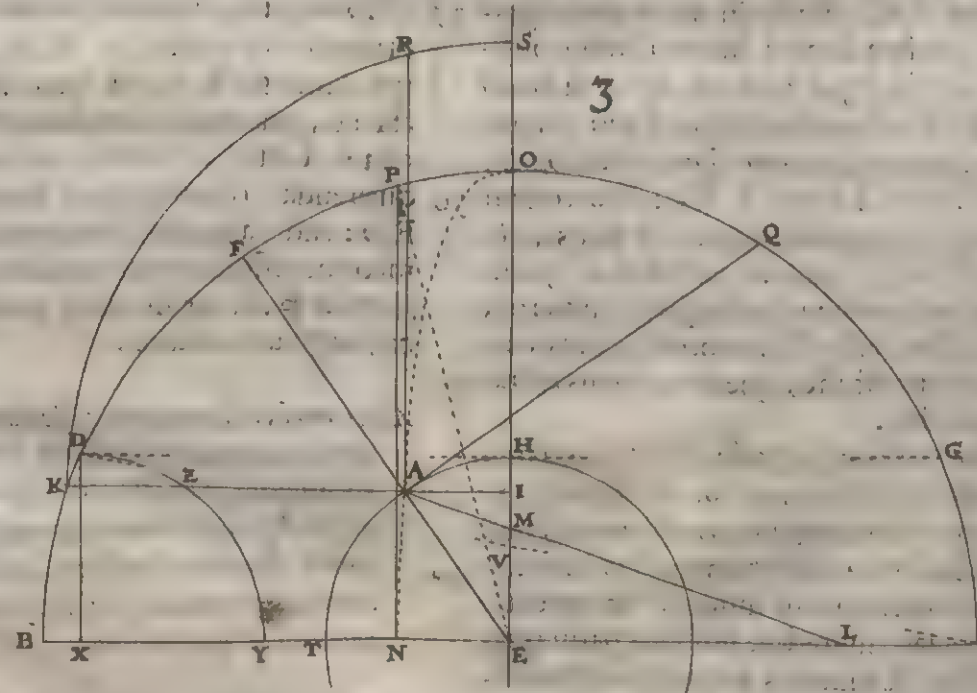
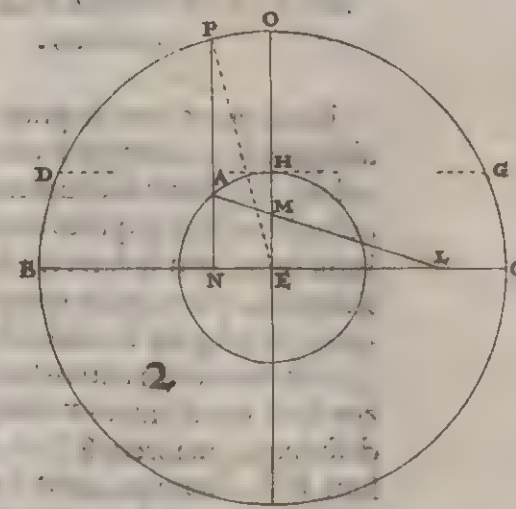
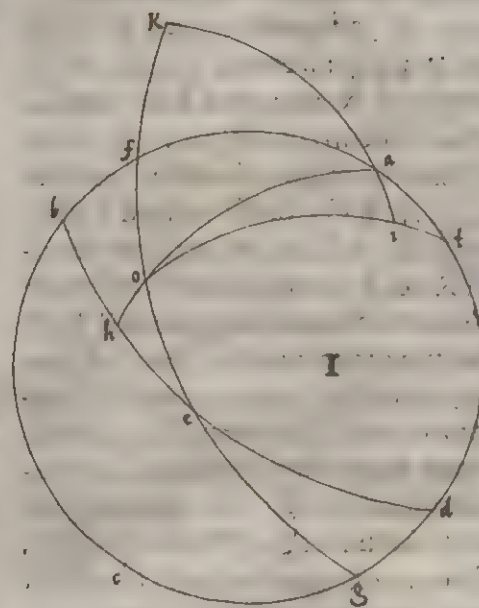
II.

siano Circellus HA, non describitur intervallo sinus maximæ declinationis, sed alio multo minore, nimirum intervallo EV, quod abscindit ex EO, occulta linea CD, ducta ab extremitate diametri BC, ad terminum arcus maximæ declinationis BD: Quadrantis autem hoc modo descripti & more solito diuisi in suos gradus, vsus est idem, qui quadrantis HT.

COROLLARIUM II.

Insinuat in hac eadem constructione satis aperte, declinationes punctorum Eclipticæ æque bene haberi posse beneficio circelli polaris AH, ex centro Analemmatis descripti, quam beneficio circelli, quem in eundem finem suo in Analemmate describit Prolemæus, præsertim quando alicuius puncti Eclipticæ in particulari declinatio desideratur. Describit enim Prolemæus, eodem quo nos intervallo, nimirum sinu maximæ declinationis, hoc est, centro X, intervallo XD, circulum per D, cuius hic expressimus vnum tantum Quadrantem, DY, qui procul dubio æqualis est, nostro Quadranti HT. Sumpto autem quouis puncto Z, in Quadrante DY, cuius punctum D, respondet punctis solstitialibus, & Y, æquinoctialibus, agit Prolemæus per punctum Z, rectam ZK, parallelam diametro BC, demonstratque arcum BK, esse arcum declinationis puncti Z, cuius distantia à puncto solstitiali D, sit arcus DZ, & à puncto Aequinoctiali Y, arcus YZ. Quis autem non videt, si idem arcus numerentur in Quadrante TH, à punctis H, T, vsque ad A, & per punctum A, agatur IAK, parallela ipsi BC, huiusmodi parallelam abscindere ex circulo BOC, eundem arcum BK? Coincidet enim necessario cum ZK, ut patet, si ex Z, A, intelligantur cadere duæ perpendiculares in rectam BC: erunt enim æquales, quia sunt sinus duorum arcuum æqualium YZ, TA, & parallelæ, quia sunt rectæ ad eandem BC, & ideo etiam AZ, parallela eidem BC.

Cæterum noster circellus ex centro E, descriptus, videtur secum adferre hoc commodi, quod in ipsum facillime transferri queant, quicunque arcus Eclipticæ, beneficio circuli BOC. Sumpto enim vnicunque puncto F, vel numeratis quibus-



I. que arcubus, OF, vel BF, si ex centro educatur EF, secabitur Circellus HT, in puncto A, & arcus HA, TA, erunt similes arcubus DZ, YZ.

COROLLARIUM III.

Denique praxin hanc rationem representandi analemmatice triangulum sphæ-

ricum, datis duobus lateribus, rectum angulum ambientibus, non esse peculiarem triangulo a o f, hic ab initio in prima figura proposita, sed communem esse omnibus alijs triangulis similibus, in quibus similiter duo latera dentur, æque hic manifestum est, ac cætera prædicta. Et si mul etiam patet, eodem modo, quo notum fecimus angulum O, determinari quo-

I.

quoque possit angulum a , & si tertius arcus a o, hoc est basis, seu latus recto angulo oppositum, aliunde non haberetur, per praxin hic expostam haberi posse, quæ sic paucis hic insinuasse est satis.

INSTRUMENTVM PRACTICVM ex dictis.

Porro ut res hæc in praxi facillima, & absque ullo arithmetice concursu peragi valeat, construxi instrumentum HFDC, cuius beneficio acquiescit utrumque angulum, tam illum quem facit horarius cum Ecliptica, quam ipsius complementi, idque solius regulæ & circini beneficio.

Instrumentum autem hoc complectitur duos quadrantes ex eodem centro E, descriptos, maiorem ECD, ad interuallum EC, liberum, cuius limbus ex parte D, excurrit in F, pro maxima Solis declinatione habenda, cuius finis F, per ductam parallelam FH, dat mihi mensuram quadrantis minoris EHKI, cuius arcum HKI, diuido in 90. æquales gradus, postea duplici discreto limbo, ordinio in ipsos signa Zodiaci, initio facto ab Y, & H, tribuendo cuilibet signo 30. gradus. coniungo autem signa homologa, ut Y & α ; δ & η ; π & ϕ ; tum eodem modo retrogrado ordine, ω & ϵ ; Ω & ν ; μ & χ : quibus perfectis, si gradibus marginalibus adscripsisti numeros, perfectum est instrumentum: cuius usus facillimus est iste, quem exemplis tribus explicabo.

*Exemplum
primum.*

Sol versatur in gradu 19. Y: item in gradu 11. X: item in 19. α ; item in 11. μ : queritur angulus complementi, quæ facit Ecliptica dictis temporibus cum circulo horario quem insidet. Ut quæsitio satisfacias, ingredere limbum parui quadrantis, & inuenies unicum punctum K, quod omnibus propositis temporibus satisfacies: nam in illud incidit gradus 19. Y & α ; item 11. μ & χ : ex hoc ergo puncto applicata semidiameter ED, vel EC, dabit finem KM, cui ex E, æqualis EN, abscissa, dabit parallelam NO, adeoque angulum complementi OED, qui ex D, ad interuallum DO, abscissus ex arcu semicirculi CD, in P, usque, relinquet angulum quæsitum PEC, quem facit horarius HEC, cum Ecliptica EP, quæsitio tempore, quantitatem

II.

autem anguli determinatam OED, dabit numerus ad P, inuentus, qui est, gradus 67. minuta plus minus 40.

*Exemplum
secundum.*

Alterum exemplum eodem modo desumptum est, ad gradum 30. δ vel η ; initium Π aut ϕ ; item ad 30. ω , vel ρ ; initiumque Ω & ν : nam hæc omnia signa illud unicum punctum, Q, commune habent; ex quo demissa semidiameter QL, in EC, dabit rectam QM, quæ traducta ex E, in N, offeret parallelam ER, & hæc ex puncto R, ostendet quæsitum complementi angulum RED, omnibus prædictis signis in loco assignato convenientem, quantus autem in gradibus & minutis iste angulus sit, enunciant notæ numerales, limbo inscriptæ, quæ ostendunt gradus 12. minuta plus minus 15. Arcum ergo DR, si circino ex D, abstuleris ex quadrante CD, in S, usque; relinquetur arcus CS, qui terminabit angulum SEC, cuius quantitatem indicabunt numeri limbo inscripti, gradus videlicet 77. minuta 40. & amplius.

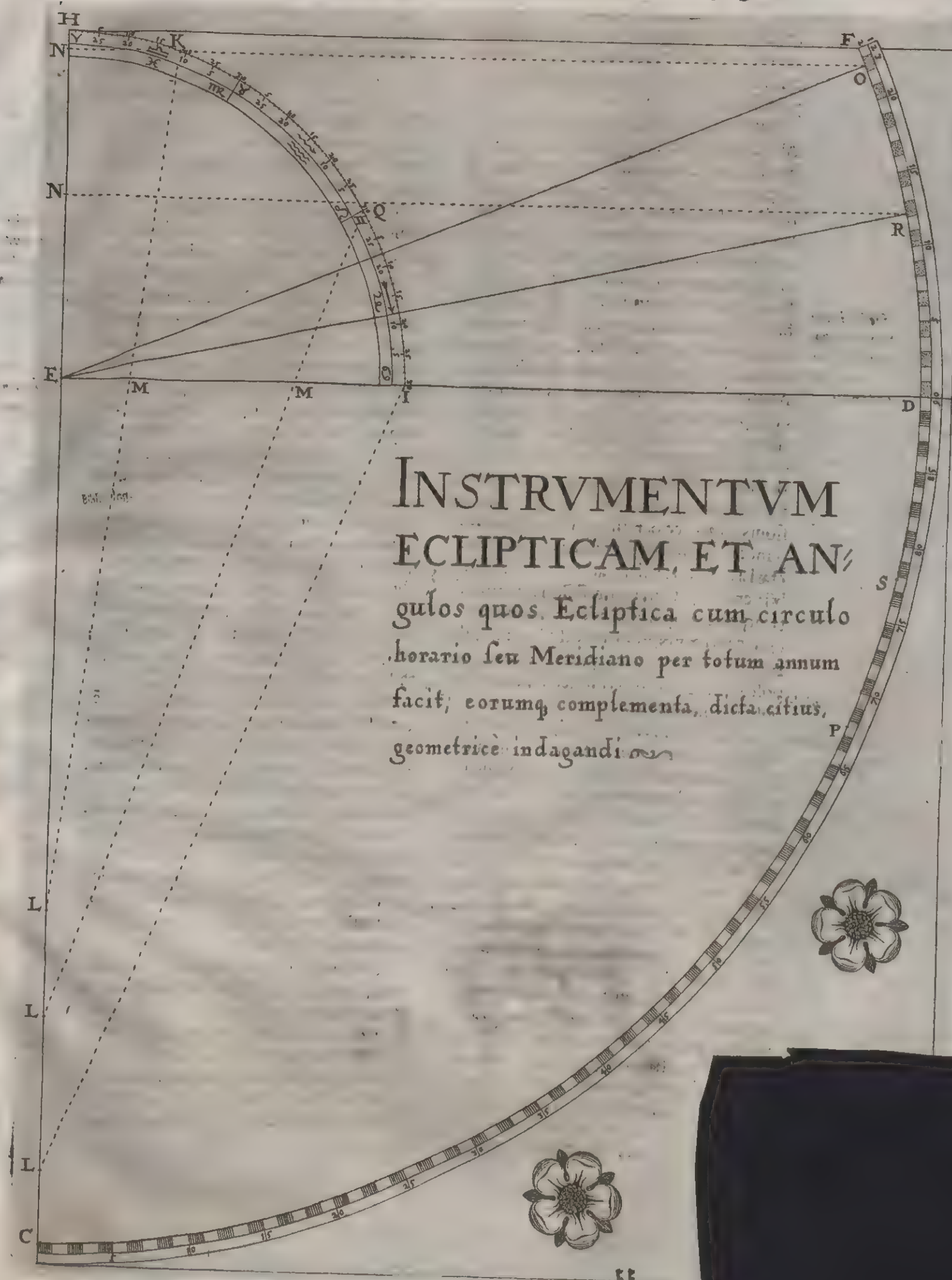
*Exemplum
tertium.*

Exemplum tertium & ultimum desumptum est, ex gradu 30. Π , & ϕ ; itemque initio ω & ρ ; cui loco deseruit recta IL, quæ cum à semidiametro E, nusquam secetur, parallela nulla alia erit querenda, quam ipsamet semidiameter ED: unde, angulus complementi nullus, ideoque residuus totus erit DEC, adeoque in ω , & ρ , faciet horarius cum Ecliptica, angulum rectum.

Alius modus Geometricus, Eclipticam in Observationum Circulum importandi, & angulos prædictos utroque inueniendi per descriptionem radiorum polarium radius Zodiaci similium, quorum usus apud Astronomos & præsertim Gnomonicos est quotidianus.

In circulo Heliotropij Observatorio ν , ϕ , χ , circa semidiametrum ω , v.g. describe radios polares, ad eundem prorsus modum, quo describi solent radij Zodiaci, per singulos signorum gradus, & fecisti intentum: nam ipsorum ope simul Eclipticam, simul ambos angulos, quos horarius cum Ecliptica in dato quolibet Solis loco & gradu Signi, continet, dicto citius, venaberis.

Per radios autem polares intelligo sectiones, quas planum per loca Solis & polos



INSTRUMENTVM
ECLIPTICAM, ET AN-
gulos quos Ecliptica cum circulo
horario seu Meridiano per totum annum
facit, eorumque complementa, dicta citius,
geometricè indagandi.

I.

los Eclipticæ incedens, ad circulum obseruatorium rectum, totius anni quor diebus communes facit; earum autem descriptio sic fit.

Est circulus obseruatorius, in figura 4 ABCD, quæ in centro E, intersecant ad angulos rectos duæ diametri, AC, & BD: ut igitur prædicti radij designentur circa semidiametrum AE, ex A, numeretur vtrinq. poli Eclipticæ à polo mundi distantia, maximæ Solis declinationis æqualis gr. videlicet 23. min. 30. in F, vsq. & G, quæ bifariam secabitur ab AE, in puncto H, quo facto centro, si ad intervallum HF, vel HG, describatur circulus FIGK, erit is circulus polaris, circulo ad maximam Solis declinationem describi solito, æqualis, quem circulum polarem polus Eclipticæ annuè designat; huius igitur circuli singuli quadrantes ILMG, KLMG, ILMF, KLMF, diuidendi sunt in 90. gradus (ego hic tantum per initia signorum protuli, vitanda confusionis ergo) & per singula diuisionum puncta L, M, &c. agende vtrinq. rectæ LL, MM, parallele ad rectam IK, secabunt enim eæ diametrum FG, in punctis vtrinq. N, & O, per quæ si emittantur rectæ ex E centro, EN, EO, itæ EF, EG, erunt ipsæ radij polares qua siti, quos circulus per polos & locum Solis transiens in circulo obseruatorio efficit.

Radij polares ex motu annuo, derivati.

Notandum vero est hanc radiorum descriptionem à me factam esse, intuitu ipsius motus annui, quo axis & polus Eclipticæ, polum mundi circuit; hinc enim fit ut radij aliam denominationem fortiantur, quam in ordinaria illorum descriptione fit in qua radius EA, æquinoctijs, & Y, atque æ, initijs competit, radij vero EF, & EG, debentur æ, & ð; hic autem nomenclatura permutatur; nam radius EA, est æ, & ð, communis, extremorum vero EF, debetur Y, & EG, æ; quare hoc? quia Sole in Solstitijs existente, axis & poli Eclipticæ versantur in ipso Coluro solstitiorum, & ob eandem causam Eclipticæ p. axe semper quadrante remota, circulo obseruatorio BD, sectio v. e. planum per axem facit est AC; æquinoctijs autem, radius polaris EF, ad Y, EG, ad æ; hinc ut radio-

II.

rum, ita angulorum & arcuum permutationem tibi imaginaberis. Nam angulus NEA, non respondet angulo complementi inclinationis Eclipticæ ad Horarium vel Meridianum, illius puncti vel arcus Eclipticæ, pro quo parallela LL, abscindit arcum declinationis AP, more illam indagandi vsitato.

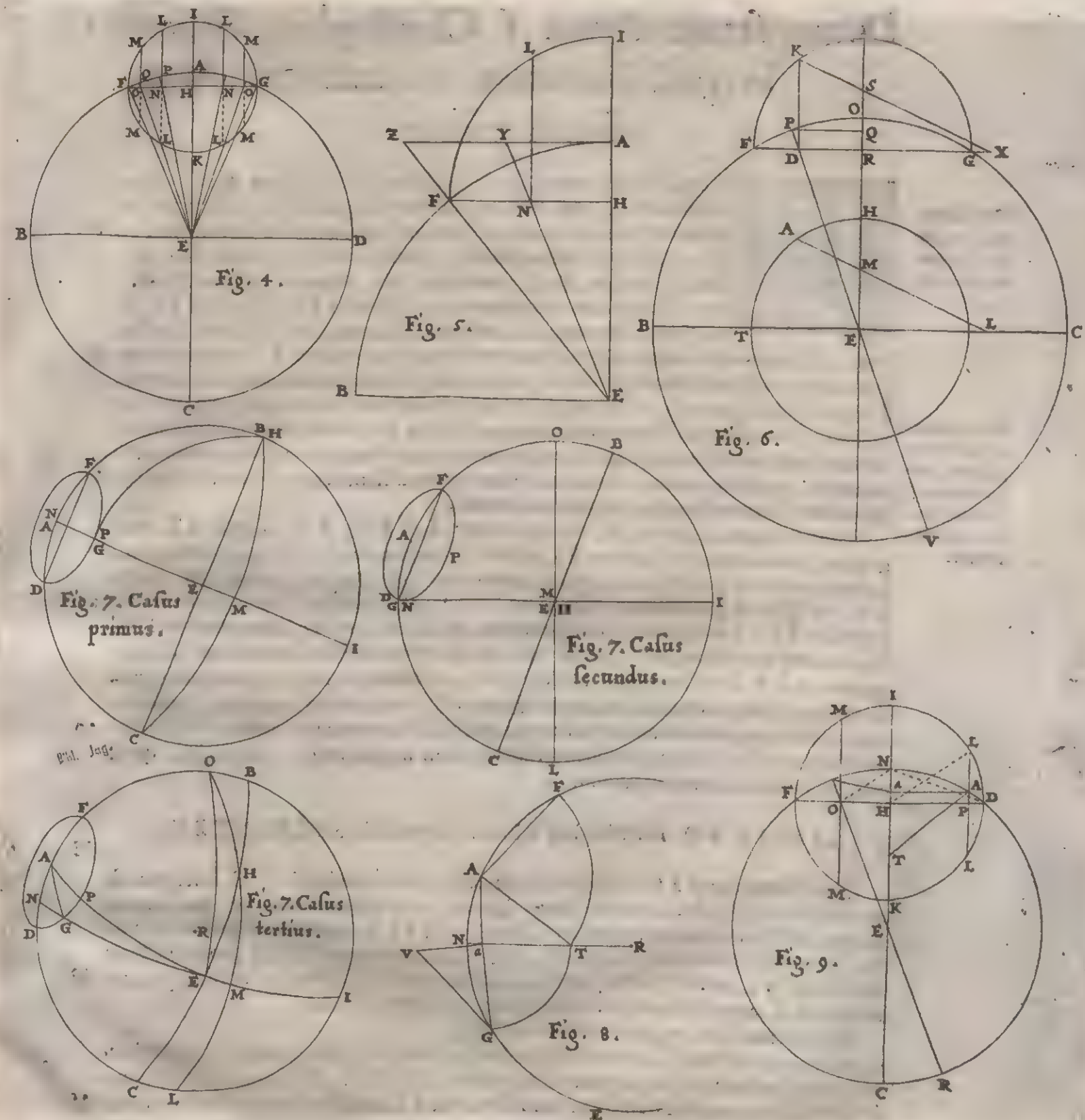
Ut enim habeatur declinatio alicuius puncti Eclipticæ beneficio Circelli IFKG, accipitur illius puncti distantia ab alterutro punctorum æquinoctialium, & in circello IFKG, numeratur ille arcus à punctis I, K, quæ respondent Y, & æ, nimirum arcus IL, I L. ducta enim LL, abscindit arcum declinationis AP, illi arcui vel puncto Eclipticæ congruentem. At hic in præsentis negotio arcus IL, est ille, qui in sphaera numeratur à punctis solstitialibus æ, & ð; illi enim arcui vel puncto Eclipticæ respondet angulus NEH: qui tamen non est angulus quem facit meridianus cum Ecliptica in illo puncto, sed est eiusdem complementum. vnde sequitur angulum ipsum esse angulum BEN. & arcum Eclipticæ ab æquinoctio numeratum, esse FL, cuius declinatio, non est arcus AP, sed arcus AQ, ut patet, si arcus FM, FM, intelligantur æquales arcui FL, & parallela MM, secet arcum AF, in Q.

Hanc pernecessariam animaduersionem, cum P. Gruenbergerus in principio non attendisset, vidissetque angulum NEA, nullo modo respondere arcui IL, cuius declinatio est AP, de ipsa praxi non solum dubitauit, sed etiam ut falsam reiecit. Verum ubi permutationem arcuum, de qua dictum est, & calculos adhibuit, illico expertus est, hanc praxin geometricam, à ratione triangulorum sphaericorum canonica, & à Problemate 3. superius citato nequaquam dissentire.

Quapropter, cum eam varijs elegantibusq. modis solidissime demonstrauit, quæ non tantum huc, sed ad alios quoque vsus Mathematicos inferuire possint, placuit eas, (reiectionis meae in aliud tempus & locum opportunum) huc apponere: ne praxis opinione eiusdem, digna omni luce, sine demonstratione videret lucem.

Declinatio cuiusq. puncti Eclipticæ, ut habetur.

Cautela notatu digna.



Ad Lectorem admonitio.

Ut stili, & auctoris diuersitatem aduerteres, ea quæ sequuntur, continuatâ serie sine columnis sunt impressa.

et

Demon-

Demonstratio Prima P. Christophori Gruen-
bergeri, Canonica, ex Analogia
figuræ quintæ.

Propositio-
nis & figu-
ra Quinta
explicatio.



Veritas præ-
terea demon-
stratur per
Problema 3
Triangulo-
rum spheri-
corum.

LX præcedente quarta figura, reperitur hic in figura quinta, Qua-
drans ABE, cum IFH, Quadrante Circelli IFKG; & licet hic
arcus AF, non sit maximæ declinationis, accipitur tamen ut talis, 10
sic autem figura est expeditior. Arcus vero FL, intelligitur esse
arcus Eclipticæ, ab Y, numeratus, u. g. vsque ad initium II, erit-
que LI, eiusdem complementum; & ducta LN, parallela IR, e-
rit NH, sinus arcus LI, respectu sinus totius HF; & ducta recta
EN, constitutus erit, iuxta præcepta huius problematis, angulus NEH, angulus com- 15
plementi inclinationis Meridiani, & Eclipticæ, Sole existente in principio Geminorum,
si vera est praxis præmissa. Esse autem veram, demonstrabo hic ex analogia problema-
tis Tertij Triangulorum sphericorum, ex qua superius huiusmodi anguli canonicè sunt
inuenti, nimirum ex eo, quod ita sit tangens maximæ declinationis ad tangentem com-
plementi, anguli inclinationis quæsitæ, ut sinus totus ad sinum complementi arcus Ecli- 20
pticæ dati, & a puncto æquinoctiorum numerari.

Ducatur ergo tangens AyZ, eamque secant, EF, EN, ZY, eritque AZ, tan-
gens anguli maximæ declinationis FEA, & AY, tangens anguli, per constructionem,
inuenti, nempe anguli NEH, respectu sinus totius EA. Respectu vero sinus totius
HF, erit NH, ut prædiximus, sinus arcus LI, hoc est, sinus complementi, dati arcus 25
Eclipticæ FL. Cum igitur propter parallelas, AZ, HF, ut HF, sinus totus ad KN,
sinum complementi arcus FL, ita sit AZ, tangens maximæ declinationis ad AY, tan-
gentem AEY, & ex huiusmodi analogia per 3. problema citatum, inueniatur tangens
complementi anguli quæsitæ, erit procul dubio AY, tangens illa, quæ per 3. proble-
ma, exhibet angulum complementi anguli quæsitæ, & ideo etiam, angulus NEH, cu- 30
ius tangens est AY, erit complementum eiusdem anguli quæsitæ. Ergo, &c. quod
erat faciendum & demonstrandum.

LEMMA AD DEMONSTRATIONEM SEQUENTEM.

Circa diametrum FRG, in figura Sexta, circuli vel semicirculi FIG, descriptus sit
alius circulus BOCV, centrum habens E, quod erit in semidiametro IR, &c. perpen-
diculari ad FG, & ex quouis puncto K, semicirculi FIG, demittatur in diametrum
FG, perpendicularis KD, seu parallela ipsi IRE, iunctaque ED, & protracta secet
circulum BOC, in P, V, & QR, sit sinus rectus arcus OP. Denique ex K, applicetur 40
ad FG, KX, æqualis semidiametro EB, eamque secet IR, in S.

Dico rectam KS, æqualem esse sinui PQ.
Quadrata enim EP, KX, sunt æqualia, & Quadrato KX, sunt æqualia DK, DX, er-
go etiam Quadratum EB, æquale est Quadratis DK, DX. Est autem Quadratum
EP, æquale rectangulo PDV, vna cum Quadrato ED, per secundam secundum, eo quod 45
PV, secunda sit bifariam in E, & non bifariam in D. Ergo quadrata DK, DX, sunt æ-
qualia rectangulo PDV, vna cum quadrato ED. Est autem rectangulum PDV, æ-
quale rectangulo FDG, & hoc æquale quadrato DK. Ergo duo quadrata, DK, DX,
sunt æqualia quadratis, DK, ED, ablatoque communi DK, reliquum DX, æquale
reliquo ED, rectangulo DX, æqualis ED. Sed ut ED, ad DR, ita est EP, ad PQ, 50
propter parallelas DR, PQ, utque XD, ad eandem DR, hoc est, ut EP, ad PQ, ita
est KX, ad KS, propter parallelas DK, RS, ergo ut EP, ad PQ, ita KX, ad KS,
suntque EP, KX, æquales, ergo & PQ, KS, quod erat demonstrandum.

COROL.

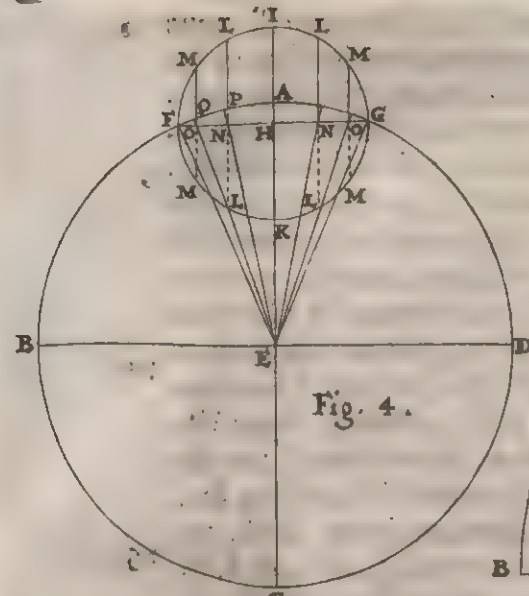


Fig. 4.

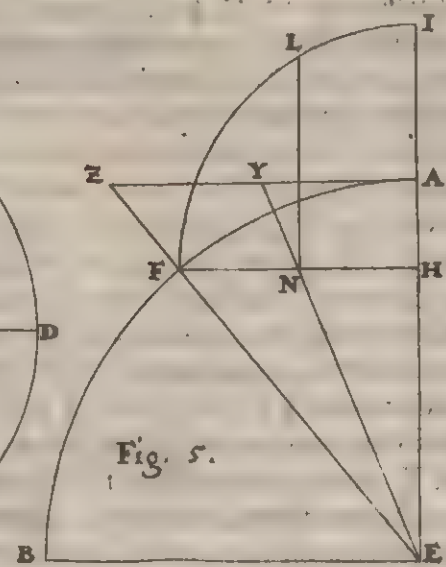


Fig. 5.

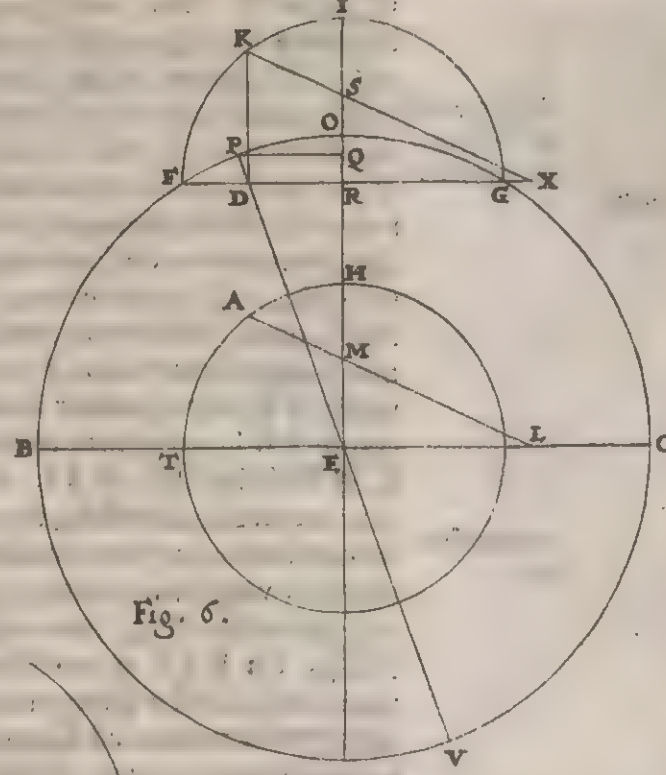


Fig. 6.

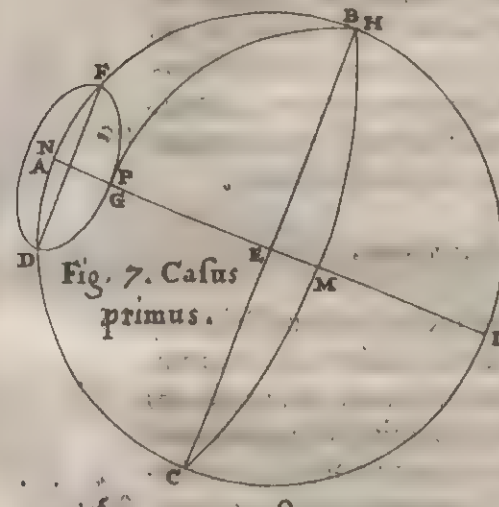


Fig. 7. Casus
primus.

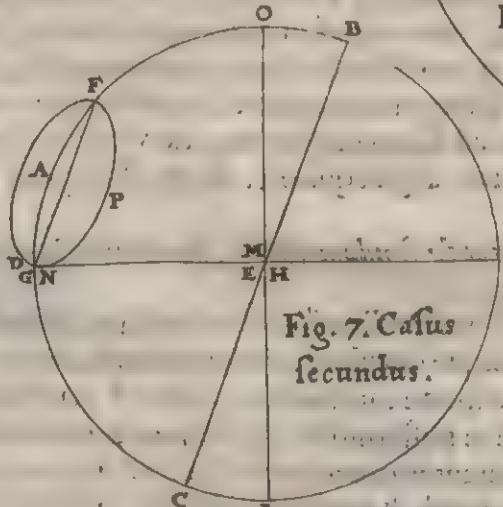


Fig. 7. Casus
secundus.

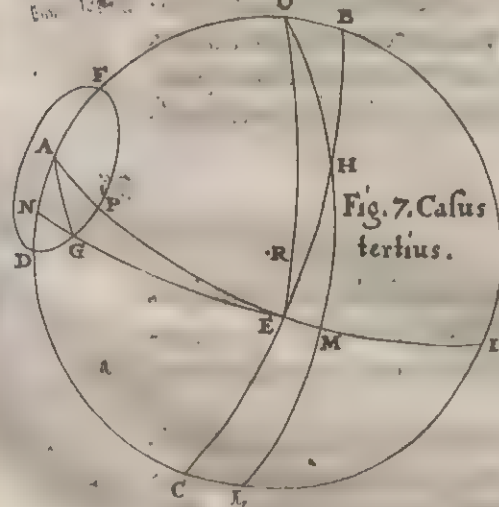


Fig. 7. Casus
tertius.

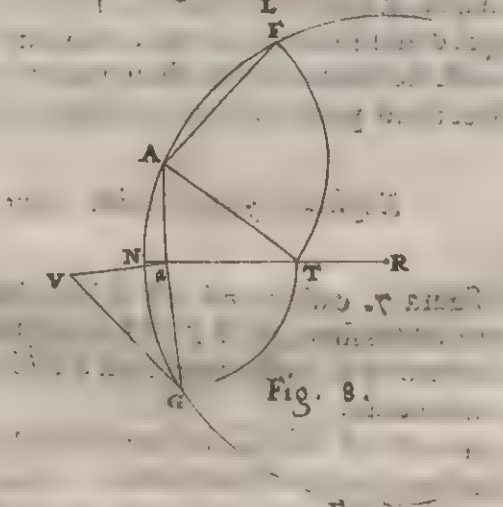


Fig. 8.

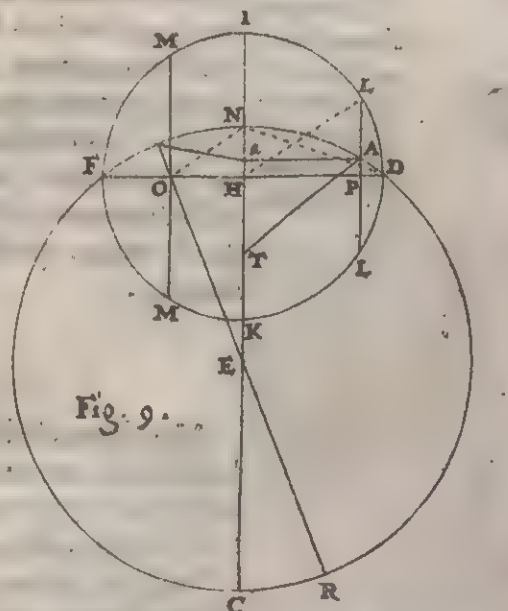


Fig. 9.

COROLLARIUM.

Quare præter EP, KX, quæ sunt æquales per constructionem, constat ex demon-
stratione, æquales etiam esse, tum PQ, KS, tum BD, DX.

DEMONSTRATIO II.

Circellus FIG, qui in præmissis Lemmate fuit arbitrarius, intelligatur nunc in eadem
6. figura descriptus intervallo sinus maximæ declinationis respectu sinus totius EB, hoc
est

Explicatio,
et comparatio
figurarum

Demonstratio.

est arcus BF. OG, intelligantur esse G. 23. M. 30. & arcus FK, statuantur esse arcus
Eclipticæ ab Aequinoctiis numeratus, & KI, eius complementum, ita enim fiet, ut hic
recta KD, respondeat in figura 4. rectæ LN, & angulus DER, angulo NEH, & utro-
bique inuentionis praxis sit eadem, nimirum illa praxis geometrica, quam secundo lo-
co ad quartam figuram tradidimus. Prior vero Analemmatica exposita ad secundam,
& tertiam figuram, representatur hic per explicationem rectæ KX, perque intersectio-
nem cum semidiametro perpendiculari RI, ad punctum S. Nihil enim refert quod illic
circellus maximæ declinationis TAH, quem etiam hic expressimus, cum sua applica-
ta AML, descriptus sit circa centrum E, hic vero eius loco descriptus sit Circellus
FKI, omnia enim utrobique sunt constituta similiter, & ideo applicata non possunt
non secari eodem modo, in punctis MS, à semidiametris EH, RI; ut patet si semidia-
meter ET, superponatur semidiametro RF, & circulus TAH, inclinetur super cir-
culum FKI, congruent enim sibi mutuo propter æqualitatem, & punctum A, puncto
K, & EH, ipsi KI, & AL, KX, tunc erunt eadem, sed & puncta M, S, eadem, &c.
in re autem tam manifesta, non est opus diutius immorari. Quoniam igitur AM, per
demonstrationem praxis analemmaticæ est sinus complementi anguli quæsiti, & RS,
æqualis, vel potius eadem quæ AM, ipsique KS, per lemma præmissum æqualis sit
PQ, erit etiam PQ, sinus complementi anguli quæsiti, est autem PQ, sinus anguli
PEQ, seu DER, quem hic ostendimus inuentum esse, per posteriorem praxin Geo-
metricam. Constat igitur utraq; praxi inueniri vnum eundemque angulum, atque
adeo praxi explicata ad figuram quartam, ex vi huius demonstrationis recte inueniri
angulum complementi; anguli quæsiti. Ergo, &c. quod erat demonstrandum.

Theoria & fundamentum, sequentium Demonstrationum.

Quilibet Ecliptica qua-
drans Cardina-
lis, exhibet omni-
um varietatem tri-
angulorum
sphericorum,
&c.

Varietatem non solum Declinationum vniuersam, sed etiam Inclinationum Eclipticæ
ad Meridianum, aliosque circulos horarios & Horizontes rectos, eandem esse in omni-
bus quadrantibus Eclipticæ cardinalibus, satis est manifestum in sphaera, ita ut mirum
videri non debeat, si in posterum in explicatione problematis propositi, usurpauerimus
semper primum quadrantem inter initia Y, & ϖ , interceptum. hoc enim posito expri-
mentur commodius anguli & triangula spherica, quæ nunc contemplanda hic propo-
nere decreuimus, utque confusionem euitemus, reducemus varietatem omnem ad tres
casus, quorum primus & secundus considerabunt puncta Y, & ϖ , in meridiano posi-
ta, & tertius quodlibet aliud punctum intermedium, in eundem Meridianum tran-
slarum.

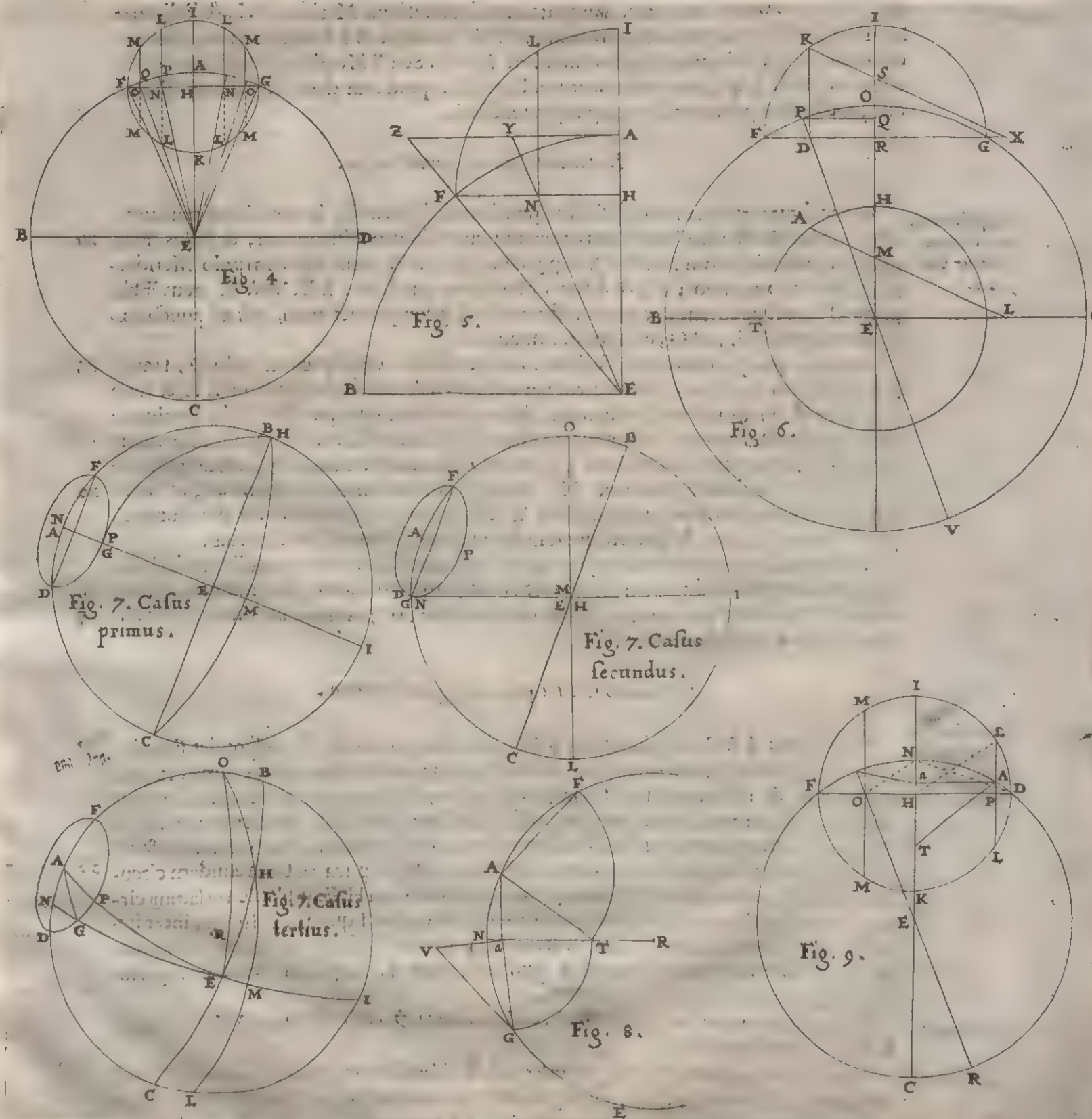
Explicatio figura primi casus.

Meridianus in hac figura 7. casus primi, est ABC, Polus mundi A, circellus po-
laris DGF, cuius quadrantes sunt DP, FP. BEC, æquinoctialis, eiusque quadran-
tes BE, CE, & consequenter E, polus meridiani ABC. & hæc sunt perpetua & om-
nibus tribus casibus communia.

Ecliptica in hoc primo casu est HMC, in quo punctum Arietis H, ponitur in Meri-
diano, ideoque coniunctum puncto æquinoctialis B. NGEMI, est circulus maximus
qui in omnibus tribus casibus describitur ex puncto Eclipticæ posito in meridiano, estq;
disco Solari parallelus, & in hoc primo casu transit per polum mundi A, & tam in hoc,
quam in reliquis transit semper per polum Eclipticæ G, qui semper existit in circello
polari DPF, & per polum Meridiani E, & ex Ecliptica & Meridiano semper abscindit
quadrantes, quales hic sunt BM, BN, BI. Denique arcus BG, vel HG, est quadrans
circuli longitudinis puncti Arietis H.

His ita constitutis. Dico Primò. In hoc primo casu parallelum disci solaris, seu hori-
zonem solare, hoc est, circulum maximum NEI, esse Colurum solstitiorum; transite-
nim per polos mundi, & Eclipticæ, hoc est, per AG.

Dico Secundò. Polum Eclipticæ G, hic coincidere, cum puncto quadrantis P. Cum
enim circellus DPF, sit parallelus æquatori BC, & circulus Meridianus AB, & circu-
lus



lus AEI, abscindant quadrantes FP, BE. sitque in hoc casu circulus AE, idem cum
NE, abscindet etiam Colurum solstitiorum NEM, eundem quadrantem FP. Est au-
tem ad sectionem Coluri & paralleli polaris, Polus Eclipticæ: ergo polus Eclipticæ G,
coincidit hic cum puncto P.

Dico Tertio. Tam arcus MI, GE, quam EM, NG, esse æquales. Sunt enim GM, Dico 3.
EI, quadrantes, & ablato communem EM, remanent æquales EM, NG. Imo EM, NG,
sunt complementa æqualium MI, GE, propter quadrantes EA, EL.

Dico quarto. In hoc casu angulum inclinationis Eclipticæ ad Meridianum esse com-
plementum maximæ declinationis, & vice versa, complementum inclinationis esse angulum
ipsummet

ipsiusmet maxima declinationis. Angulus enim inclinationis Meridiani BI , & Eclipticae HM , est MHI , eiusque complementum EHM . Cumque HI , HM , HE , sint quadrantes, erunt MI , EM , arcus angulorum MHI , MHE . Sed EM , est arcus maximae declinationis, & MI , ipsius complementum. Ergo, &c. quod erat demonstrandum. Et hoc est, quod in hoc primo casu praecipue praetenditur.

Explicatio figurae secundi casus.

Explicatur, In hac figura septima secundi Casus, punctum Eclipticae O , in meridiano positum, est punctum \varnothing , & ideo Meridianus coincidit cum Coluro solstitionum, & Polus Eclipticae G , coincidit cum puncto D . & punctum Arietis H , coincidit cum polo Meridiani E , qui est in aequinoctiali, & distat a Meridiano quadrante BE . Sed & arcus Eclipticae OH , est quadrans, neque potest terminari ad aequinoctialem, nisi ad punctum E . nam a puncto E , ad O , est similiter quadrans.

Circulus quoque maximus, & disco solari parallelus, descriptus ex polo O , transit hic necessario per D , eo quod fecerit per polum G ; & transit per punctum E , & ideo punctum N , in quo secat Meridianum, debet coincidere cum punctis E , H . Denique, arcus longitudinis puncti O , hoc est quadrans GO , hic est idem cum quadrante meridiani DO , & angulus inclinationis Eclipticae OM , cum Meridiano OI , est angulus re-
ctus MOI , subtensus a quadrante MI , & angulus complementi eiusdem anguli inclinationis, quam deberent metiri arcus EM , NG , propter coincidentiam punctorum, praedictam, est nullus, & hoc est, quod in secundo casu, demonstrandum fuit.

Vnde constat neque in hoc, neque in priori casu, investigationem anguli quaesiti indigere peculiari praxi, siquidem hic est rebus, & complementum ipsius nullum, & illic definitur, per complementum maximae declinationis, & ipsamet maximam declinationem, quae vltro dantur.

Explicatio tertii casus, in figura Septima.

Explicatur, Meridianus ABC , aequinoctialis BEC . circellus polaris DF , respondet superioribus, reliqua licet procedant eadem methodo, qua praecedentia, variant tamen ex parte figuram, & offerunt plura Triangula sphaerica, diligentius perpendenda. Circulus $NGEMI$, est iterum circulus maximus disco solari parallelus Sole constituto in O , G , O , est quadrans longitudinis puncti O , E , O , quadrans circuli maximi ad meridianum, & ad circulum disco solari parallelum rebus; & $OHML$, est Ecliptica recta ad eundem circulum $NGEMI$, in puncto M ; & secans aequinoctialem BC , in H . Esquia hic versamur circa primum quadrantem Eclipticae, punctum O , erit vnum aliquod punctum, inter initia Y , & \varnothing , esto initium, Π , ita ut arcus Eclipticae interiectus inter O , & principium Y , sit graduum 60. nempe arcus OH . punctum enim H , sumptum est in superioribus figuris pro initio Y .

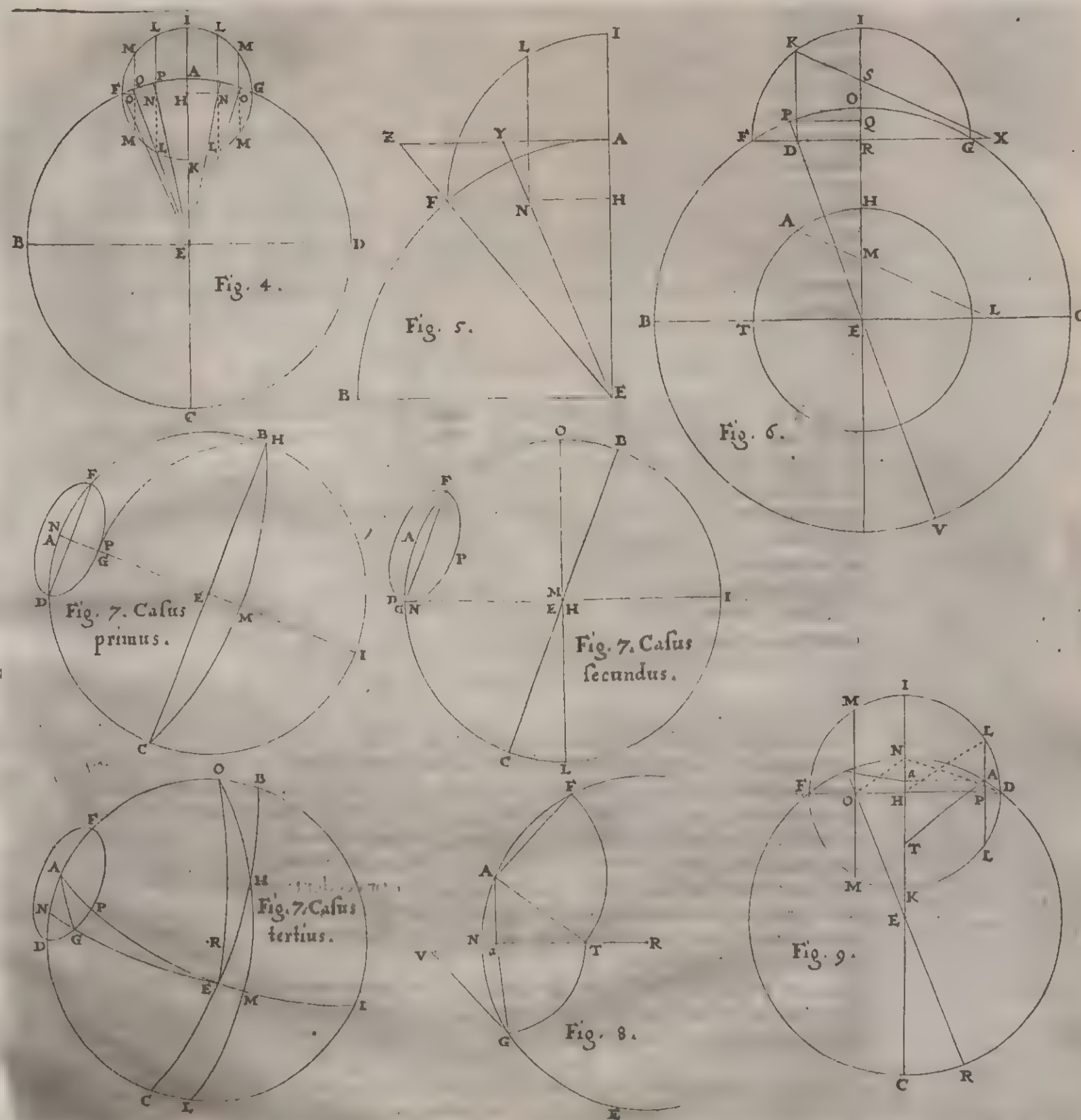
Dictum 1. Dico igitur primo, hoc punctum H , cadere inter O , & M . Est enim OM , quadrans, & OH , minor quadrante.

Dictum 2. Dico secundo, punctum N , esse inter A , & D . Meridianus enim AB , transiens per punctum O , metitur declinationem puncti O , per arcum OB , estque haec declinatio minor maxima declinatione, nempe arcu AD . Est autem AN , aequalis OB , quia quadrantes B , A , ON , sunt aequales, & arcus AO , communis ergo etiam AN , erit minor AD .

Vnde sequitur parallelum disci solaris $NGEI$, secare circellum polarem infra P , & polum Eclipticae G , cadere intra quadrantem DP . Punctum enim P , existit in circulo AE , ut vidimus in primo casu.

Dictum 3. Dico tertio, tam MI , GE , quam EM , NG , esse aequales sicut erant aequales in primo casu; in secundo enim casu, arcus EM , NG , evanescunt. A polo enim Meridiani E , ad ipsum meridianum, hoc est ad I , & N , sunt quadrantes EI , EN , & ex polo G , usque ad punctum Eclipticae M , est itidem quadrans, ergo dempto communi EM , remanebunt, aequales MI , GE , & dempto communi GE , aequales EM , NG .

Iam vero ut ad angulos quaesitos, atque ad ea quae conducunt ad eorundem investigationem



gationem proprius aecedamus. Dico IIII. Arcus MI , GE , metiri ipsos angulos quaesitos, et EM , NG , eorundem complementa. Sunt enim MI , GE , arcus angulorum aequalium MOI , GOE , quorum ille continetur meridianio OI , & Ecliptica OM , & arcus EM , NG , Sunt arcus angulorum aequalium EOM , NOG qui sunt praedictorum complementa, suntque omnes arcus OI , OM , OE , OG , ON , quadrantes ergo MI , GO , metiuntur angulos quaesitos, & EM , NG , eorundem complementa.

Consideratio, & usus quorundam Triangulorum sphaericorum Theoriae tertii casus. Triangula sphaerica rectangula quae faciunt ad determinationem angulorum quaesitorum, hic tria reperio

reperio ad verticem H, dico; HDO, HME, & tertium ad arcum NG, ducendo arcum AG, scilicet triangulum ANG. in triangulis BHO, HME, anguli ad verticem H, sunt anguli maximæ declinationis elati. ad B, & M, sunt anguli recti, quia æquinoctialis HB, est rectus ad meridianum OB. & vice versa Ecliptica HM, recta ad Horizontem solarem EM, & in triangulo BHO, Datur præterea arcus Eclipticæ HO, numeratus ab Y, & in triangulo MHE, arcus eiusdem Eclipticæ HM, qui est complementum prioris HO, eo quod OM, sit quadrans, estque HM, latus adiacens angulo dato, & in priori triangulo arcus HO, est basis, seu arcus oppositus recto B. Itaque in istis duobus triangulis, ita se habent latera circa angulos maximæ declinationis ad punctum H, ut arcus unus, sint complementa alterius. tot enim arcus BE, OM, sunt quadrantes, & MH, est complementum HO, & HE, complementum arcus HB, & vice versa isti sunt complementa illorum.

Triangulum BHO.

15

In Triangulo BHO, id quod quaeritur est angulus HOB, inclinationis Eclipticæ HO, ad meridianum OB, & potest haberi per tertium problema iam sæpius citatum, & in simili triangulo adhibitum, in quo angulus propositus inquitur ex basi, & altero angulo non recto, hoc est ex basi HO, graduum 60. & angulo BHO, graduum 23. 30. m. 30. si enim fiat, ut sinus totus, ad sinum complementi basis HO, hoc est ad sinum reliqui arcus HM; ita tangens anguli BHO, ad quartum; producit tangens complementi anguli HOB, hoc est tangens anguli EOM, atque adeo tangens arcus EM, qui sublatu ex quadrante EI, relinquit MI, arcum anguli HOB.

Calculationem ipsam hic non exhibeo, quia eiusdem analogiæ exemplum iam datum est superius.

Triangulum MHE.

In triangulo vero MHE, licet diuersa sint quæ dantur excepto angulo MHE, & loco anguli HOB, quaeratur arcus EM; & aliud sit problema datis accommodatum, nimirum problema XI. in quo inuestigatur latus, nempe EM, ex altero latere HM, & altero angulo non recto MHE, qui lateri quaesito opponitur, nihilominus in idem recidunt vtriusque problematis analogiæ, si rectè expendantur, & idem est quod per illas acquiritur, scilicet tangens arcus EM, analogia. n. problematis XI. ita se habet.

Ut sinus totus ad sinum lateris HM, cuius loco in præcedenti problematis tertij, erat; ita sinus totus ad sinum complementi basis HO, ubi manifestè apparet secundum terminum vtriusque analogiæ esse eundem: sinus enim complementi basis HO, est sinus rectus lateris HM.

Ita tangens anguli dati, vtriusque eadem, ad tangentem arcus EM, quæ eadem est cum quarto termino analogiæ præcedentis, tangens enim complementi anguli HOB, hoc est arcus MI, est tangens arcus EM.

Alia inuentio Anguli quaesiti, noua & expeditissima per Tabulas declinationum, & ascensionum rectarum.

45

Inclinatio-
nes horario-
re ad eclipti-
cam habentur
de Tabulis Declina-
tionum, & Ascensionum
rectarum.

In istis triangulis BHO, MHE, aliud quippiam aduerto obseruatione haud indignum, & fortassis non ita facile obuium, nisi vna se se obrutus obtulissent. Ex eo enim, quod arcus unus trianguli sint complementa alterius, video arcum EM, haberi posse immediatè, ex tabulis declinationum, & ascensionum rectarum. Ex tabula enim ascensionum rectarum, habetur arcus HB, ascensionis rectæ arcus Eclipticæ HO, numerati à puncto arietis H, quo inuento, habetur etiam eiusdem arcus HB, complementum HE, qui si in triangulo rectangulo HME, putetur esse arcus Eclipticæ, erit arcus EM, eiusdem declinatio. Dato autem arcu Eclipticæ ab Y, vel æ, hoc est à puncto H, numerato, potest haberi eiusdem arcus declinatio, ex tabula declinationis.

Ergo

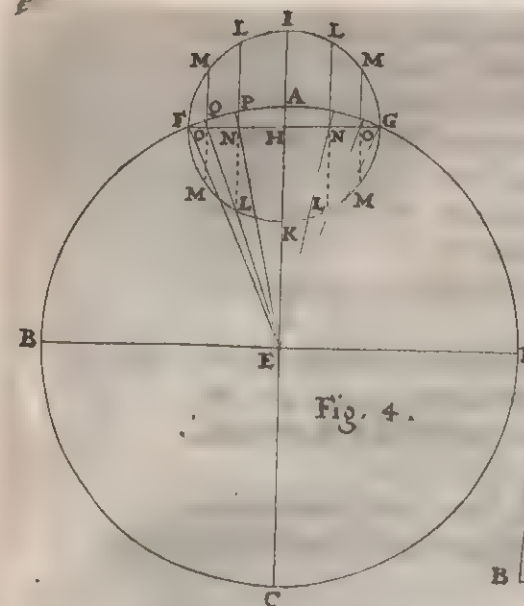


Fig. 4.

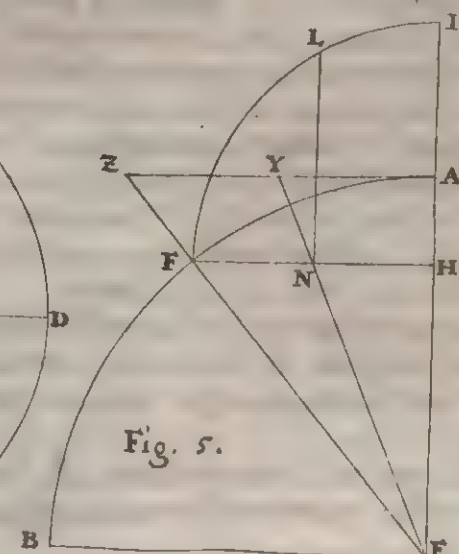


Fig. 5.

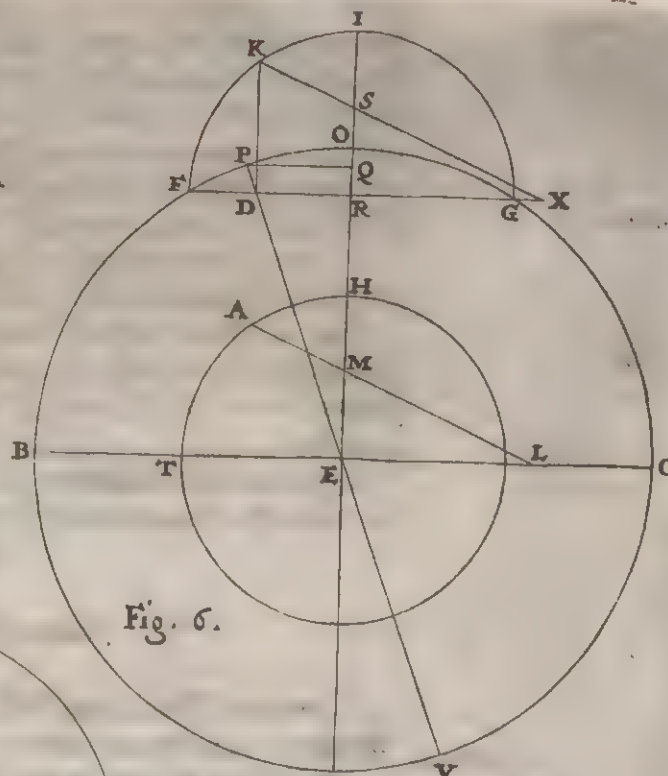


Fig. 6.

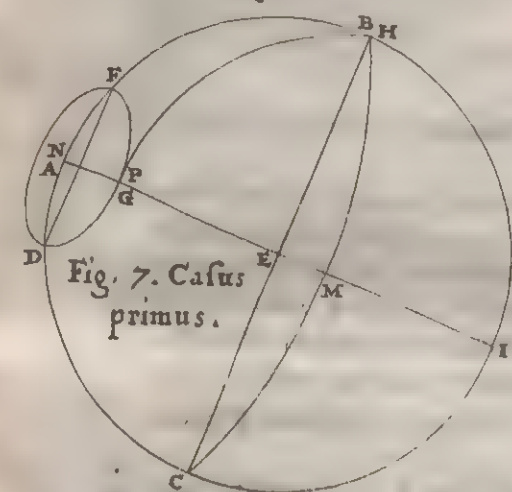
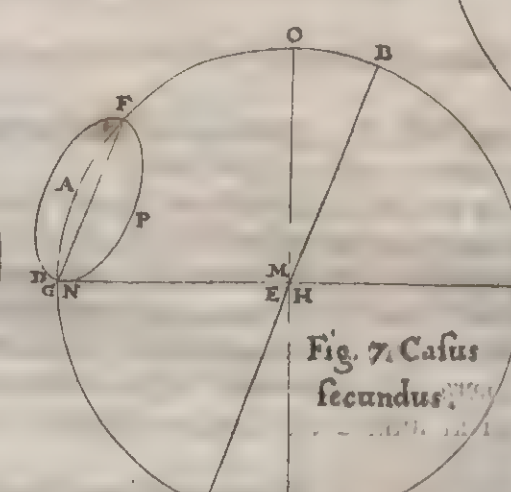
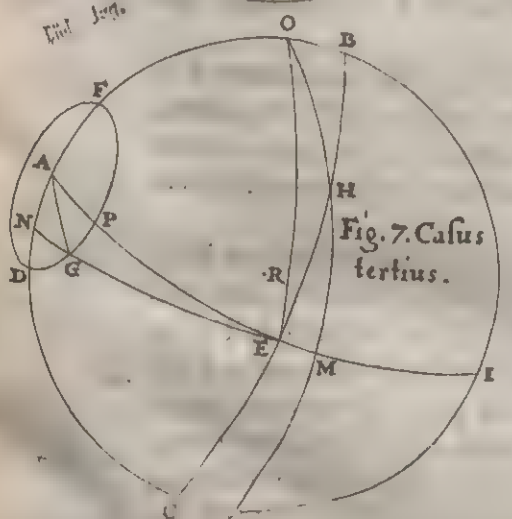
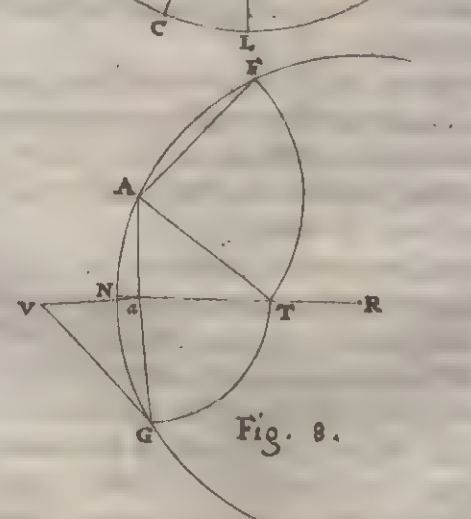
Fig. 7. Casus
primus.Fig. 7. Casus
secundus.Fig. 7. Casus
tertius.

Fig. 8.

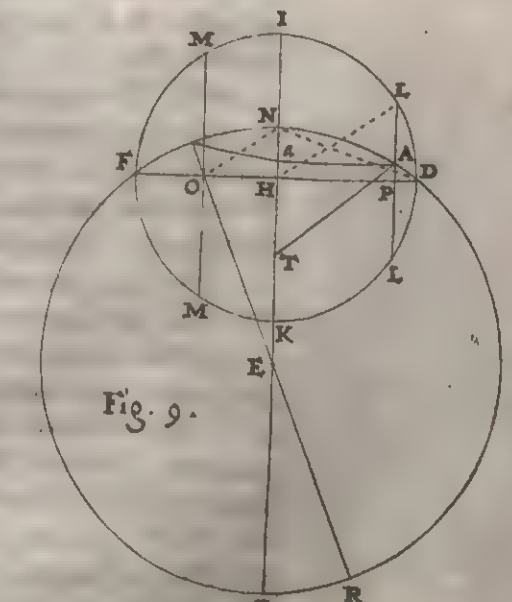


Fig. 9.

Ergo absque vlla operatione Arithmetica si ad manus sint prædictæ duæ tabulæ, potest haberi in hunc modum complementum anguli quaesiti.

Et hanc ob causam libuit ad finem huius libri apponere vtramque tabulam, alteram decerptam ex sphaera Clauij, quæ offert declinationes; alteram ascensionum rectarum, computatam à P. Gruembergero, & vtramque per quina minuta Ecliptica procedentem.

Triangulum ANG.

IN Triangulo ANG, angulum N, esse rectum conuincitur ex eo quod arcus

uu 2 cus

cus NG, seu circulus NEI, suum polum O, habent in Meridiano NAO; & licet præter basim AG, quæ, est arcui maximæ declinationis æqualis, nihil aliud offerat ut datum, latus tamen AN, potest quoque numerari inter data; est enim declinatio arcus Eclipticæ HO, dati, hoc est æqualis arcui OB. Dato autem arcu Eclipticæ ab æquinotio numerato, excerpti potest ex tabula declinationum (quæ copiosissima habetur apud Clavius in secundo capite sphaeræ, quamue ad finem huius libri spectabis) declinatio desiderata, atque adeo definiri arcus AN. Data autem basi AG, & latere AN, inuenitur per problema VII. triangulorum sphaericorum quæ, ut diximus, habentur ad finem primi libri Astrolabij, latus NG, hoc modo.

Fiat ut sinus totus, ad sinum complementi basis, hoc est ad sinum Graduum 66. min. 30. eo quod ipsa basis sit arcus maximæ declinationis, Graduum 23. min. 30. ita secans lateris AN, hoc est secans declinationis per tabulam inuenta ad numerum quartum.

Quartus enim numerus per regulam Trium inuentus, est sinus complementi lateris NG, hoc sinus arcus GE, MI; quem constat metiri angulum quæsitum MOI

Inuentio arcus NG, Geometrica per lineas.

Figura octava explectio.

Cæterum idem arcus NG, & quidem ad nostrum propositum problema accom-

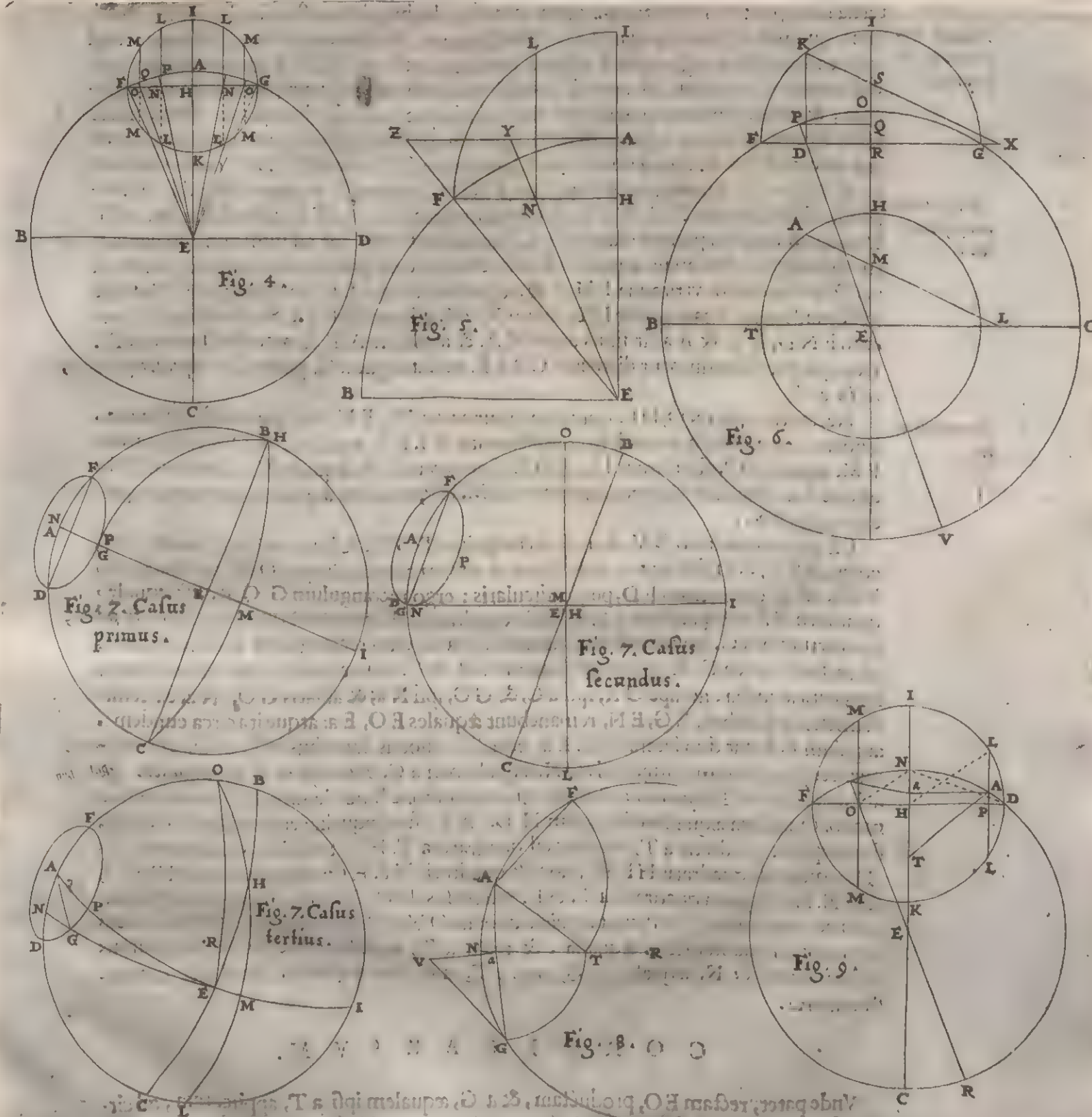
modatus, exhibetur etiam geometricè hoc modo.
In Octava figura ex centro R, describatur portio circuli respondentis meridiano NAF, ita ut AF, sit arcus maximæ declinationis, & AN, arcus declinationis debitus arcui Eclipticæ proposito, hoc est arcui HO, & ex eodem centro R, nempe ex centro sphaeræ describatur eodem intervallo, alia portio circuli NE, quæ licet hic sit in eadem superficie plana, cum meridiano NAF, potest tamen concipi ad meridianum recta, ita ut in sphaera, & in præcedenti figura tertij casus respondeat parallelo disci solaris NGE, qui in sphaera est Horizon obliquus, habens altitudinem poli arcum AN.

In isto Horizonte solari NE, inuestigandum est punctum G, ex his, quæ data sunt in triangulo sphaerico ANG.

Primo igitur demitto ex puncto A, in semidiametrum RN, perpendicularem AA, & ex eodem puncto A, ad eandem semidiametrum applico rectam AT, æqualem chordæ AF. Deinde centro a, intervallo a T, describo arcum circuli secantem arcum NE, in G, sicque inuenio punctum G, & arcum NG, quem dico æqualem esse arcui NG, vel EM, præcedentis Theoriæ.

Sed prius demonstro circulum descriptum ex a, intervallo a T, secare arcum NE. Declinatio enim AN, minor est maxima declinatione AF, & chorda AF, hoc est, AT, maior chorda AN, & ideo angulus TNA, seu aNA, maior angulo ATA; & vice versa, angulus NAA, complementi, anguli aNA, minor complemento aAT, anguli aTA. Cum igitur respectu sinus totius AA, recta aT, sit tangens anguli aAT, & aN, tangens anguli aAN, erit aT, maior quam aN, & idcirco circulus TG, descriptus ex a, intervallo a T, secabit arcum NE, abscindetque aliquem arcum NG, qui in figura tertij casus, abscinditur à circello polari DPF, ita ut arcus AG, interceptus inter polum A, & punctum G, sit arcus maximæ declinationis, & recta inter eadem puncta AG, sit chorda eiusdem maximæ declinationis. Vnde hic in octava figura demonstrandum est meridiano NAF, existente ad Horizontem Solis NE, perpendiculari; rectam AG, in sublimi ductam, esse æqualem chordæ AF, vel applicatæ AT. Nectatur a G, & a V, sit ad ipsam a G, perpendicularis, & æqualis a A, nectaturque VG. Quoniam igitur a T, a A, sunt æquales a G, a V, & anguli contenti sunt recti, erit VG, æqualis AT. Cumque meridianus NAF, rectus sit ad Horizontem NE, erit & Aa, ad eundem Horizontem recta, sicut & recta a V, si triangulum rectangulum GAV, concipiatur ad eundem Horizontem rectum. Vnde sequitur in tali constructione, rectas perpendiculares a A, a R, coire in vnam rectam, & propter æqualitatem earundem, coalescere quoque in vnum punctum VA, atque adeo rectam AG.

Tunc



Tunc fore eandem cum VG, sed VG, ostensa est æqualis chordæ AF, ergo etiam AF, est eidem chordæ æqualis, & punctum G, erit illud ipsum, quod in sphaera in eodem Horizonte definit arcus maximæ declinationis AG, seu circellus polaris DEF.

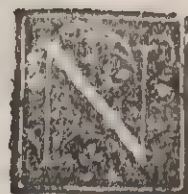
LEMMA AD III. DEMONSTRATIONEM.

DEMONSTRATA. Hac ultima praxi, qua proxime in Figura Octava inuenimus arcum NG, Posset hic immediate subiungi demonstratio

uu 3 tertia

Praxis vero Regia, consistit in hoc, quod arcus IM, sit complementum arcus IL, & quod per punctum O, in quo parallela MM, secat HF, educta sit recta EO, ut constat ex constructione quartae figurae. Demonstratum autem est in praecedenti Lemmate, rectas a G, EO, abscindere eundem arcum NG, & paullo ante ostendimus, hunc arcum esse complementum anguli quaesiti. Ergo etiam praxis Regia exhibet complementum anguli quaesiti, quod erat demonstrandum.

Aliae Praxes eiusdem Problematis ex secundaria inspectione Theoriae tertij casus deductae, ac demonstratae, ipsique Macularum Phoenomeno singularissimè accommodatae.



ON erat quidem opus tam multis vijs problema aliquo simplicissimè inquirere, neque pluribus demonstrationibus confirmare, cui vel unica sufficiebat: sed iuvat aliquando in similibus latius discurre, & palam facere, etiam Mathematicos utiliter ludere sub inde posse seseque & alios veritatis amatores recreare. Ipsa enim veritatum consensio, veritatis indagatorem non delectare non potest. Quod verò nec dum consistimus, sed adhuc ulterius in hac materia, bona Auctoris venia, prouehimur causa est, quod Macularum Phoenomeno, nondum planè satisfactum videtur. Circulus enim observatorius hucusque non videtur accepisse Axem Radiumque Eclipticae, vel alterutrum, ex ipsa observatione saltem, praxi, ac demonstratione immediata, quam nunc dare aggredimur.

Explicatio Figura Decimae.

R, centrum sphaerae, O, punctum Eclipticae, & locus Solis, v. g. in grad. 68. ita ut ab O, usque ad initium Y, intercedat arcus grad. 36. cui debetur declinatio grad. 13. min. 33. & ascensio recta grad. 33. min. 40.

A, Polus mundi boreus, A O B C, circulus maximus per polum A, & Solem O, ductus nimirum Horarius Horarum Astronomicarum, in quo quadrantes AB, A C, terminantur necessario ad æquinoctialem, & quia ponimus polum A, nobis sphaeram contemplantibus ad sinistram, hinc fit, ut Hemisphaerium conspicuum terminatumque Circulo A O B C, sit occidentale, & in eodem Hemisphaerio existat punctum æquinoctij vernalis: Ordo enim signorum procedit contra motum diurnum, seu ab occasu in ortum & in eadem parte apparebit quoque polus Eclipticae boreus, uti ratio postulat, & sphaera materialis vltra docet.

B H C, æquinoctialis descriptus, ex polo A, per B C, cuius punctum H, est initium Y, & arcus HB, ascensio recta puncti O, grad. 33. min. 40. Et per hoc punctum H, incedit.

O H L, Circulus Eclipticae, cuius arcus HO, est grad. 36. Arcus verò circuli horarii B O, C L, sunt aequales, & declinationes punctorum Eclipticae oppositorum O L, grad. 13. min. 33.

B C, O L, sunt diametri sphaerae, & communes sectiones æquinoctialis, & Eclipticae cum circulo horario, quia omnes circuli maximi transeunt per centrum sphaerae, & omnis planarum superficierum intersectio est linea recta.

D P F, Circellus polaris, æquinoctiali parallelus, descriptus ex polo A, per puncta D, F, quæ à Polo absunt gr. 23. min. 30. Arcus enim A D, A F, sunt maximæ declinationi Eclipticae aequales, quamvis secundum Tyconem eadè declinatio sit vno minuto, & dimidio minor, D F, diameter circelli polaris, & cõis sectio eiusdè cum circulo horario.

NEI,

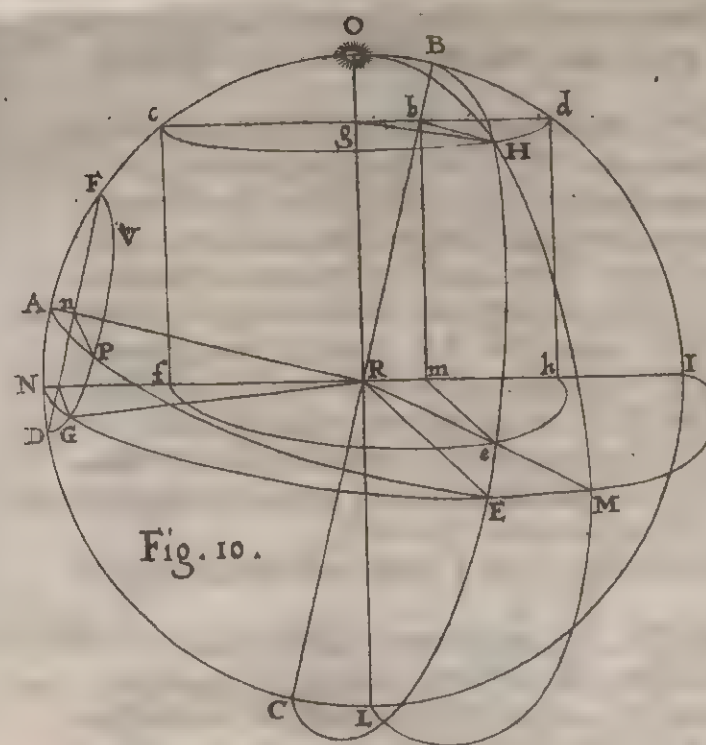


Fig. 10.

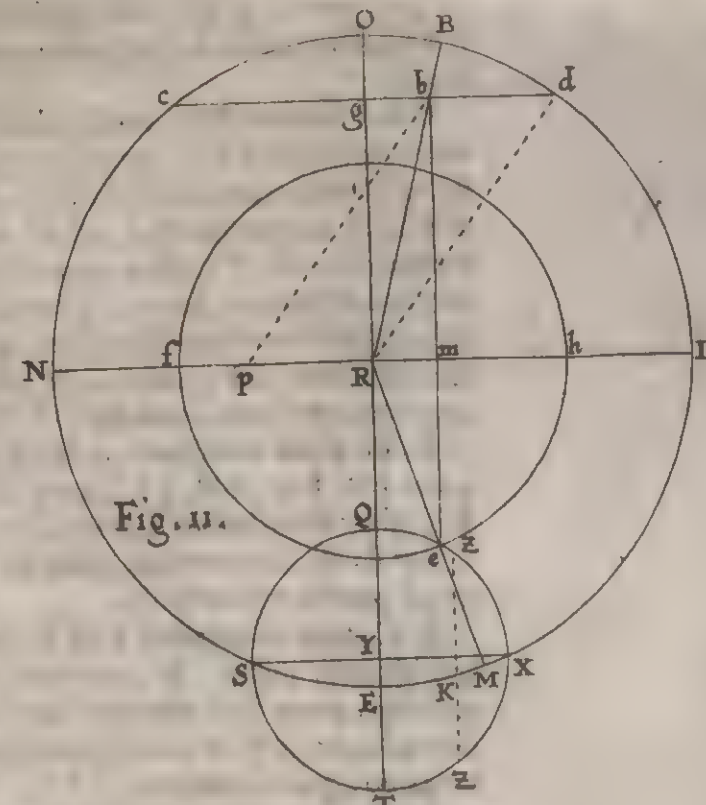


Fig. 11.

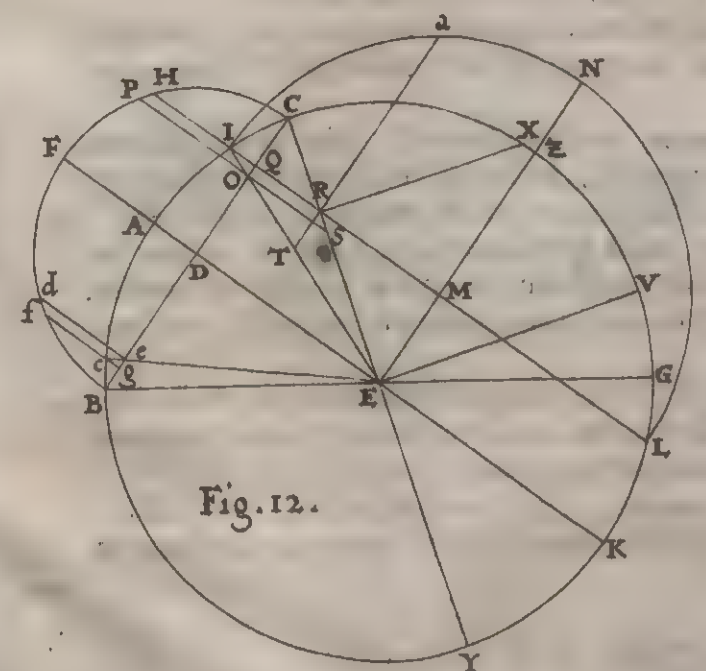


Fig. 12.

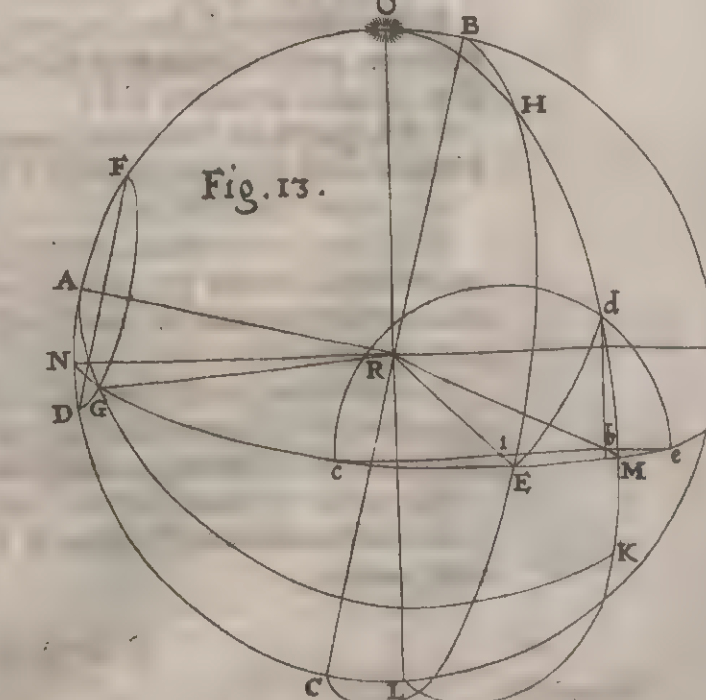


Fig. 13.

NEI, alius circulus maximus, descriptus ex loco Solis O, faciens cum Horario communem sectionem diametrum N R I, cum æquinoctiali rectam R E, & quia etiam discus Solaris habet eundem polum, erit hic circulus NEI, disco solari Parallelus, & quia idem polus O, est in Horario A B C, si punctum O, accipiat pro vertice, habebit circulus NEI, rationem Horizontis, poteritque iure vocari Horizon Solaris, & circulus horarius erit eiusdem Horizontis Solaris Meridianus.

G, intersectio circumferentiarum D P F, NEI, ad quam necessario concurrat Polus Eclipticae boreus, Quod enim sit in circulo Polari manifestum est ex sphaera quod autem sit ad peripheriam circuli NEI, patet ex eo, quod sicut punctum Eclipticae O, est polus

polus circuli NEI, ita vice versa polus Eclipticæ debet esse in circulo NEI, atque adeo ad punctum G: neque enim in Hemisphærio occidentali Meridiani ABC, in quo constat existere polum Eclipticæ boreum, potest dari alia intersectio circulorum DPF, NEI.

Ga, Est intersectio circelli polaris DPF, & Horizontis solaris NEI, & aequidistat 5
communi sectioni RE, propterea quod circulus NEI, fecerit duo plana parallela, DGF,
BEC, & quia tam circellus DPF, quam Horizon NEI, rectus est ad Meridianum
ABC, idcirco eadem Ga, est ad eundem Meridianum perpendicularis: idem dicen-
dum est de recta ER. sunt enim ad eundem meridianum recti etiam, tam æquinoctia-
lis, quam Horizon, & consequenter eadem ER, est perpendicularis ad omnes lineas re- 10
ctas, quæ in meridiano transeunt, qualis est axis mundi AR, quæ secatur diametrum
circelli polaris DF, bifariam, & ad angulos rectos in n, & tres diametri BC, OL, NI.
Imo eandem ob causam rectis DF, NI, insistit perpendiculariter, recta Ga, in a.

E, Est polus Meridiani, quia est intersectio Horizontis, & æquinoctialis, & quia
arcus EB, EC, EN, EI, sunt quadrantes, subtendentes quatuor angulos rectos quos 15
ER, facit cum duabus diametris BC, NI, ad centrum sphaeræ R.

APR, est alius circulus Horarius descriptus per A, & E, cuius poli sunt in meridia-
no ad puncta æquinoctialis.

B, C, sunt enim tam BA, BE, quam CA, CE, quadrantes, estque etiam ipse ad
Meridianum rectus, & communis utriusque sectio est axis mundi AR: communis vero 20
sectio, quam facit cum circello polari est, Pn, recta ad Meridianum, & perpendicu-
laris ad axem AR, & idcirco duo arcus PF, PD, sunt quadrantes; quod etiam sequi-
tur ex eo, quod semicirculi DPF.

CEB, sunt paralleli, & quadrans AE, incedat per eorundem polum A.

R M, communis sectio Horizontis, & Eclipticæ, non quidem perpendicularis ad Me- 25
ridianum, propter Eclipticæ inclinatum, recta tamen ad diametrum OL; eo quod
OR, sit axis Horizontis NEI.

cHd, parallelus Horizontis, incedens per punctum Arietis H, cuius intersectio cum
Meridiano est diameter cd, secta à diametro OL, bifariam, & ad angulos rectos in g.

gh, communis sectio paralleli cHd, & Eclipticæ OHM, aequidistans ipsi RM. 30

feh, circulus Horizonti concentricus, cuius semidiametri Rf, Me, Rh, sunt æ-
quales semidiametris gc, gh, gd, circuli paralleli cHd, qui si intelligatur imprimi
Horizonti orthogonaliter, necesse est, ut incidat in circulum feh, & puncta quidem
cd, in puncta fh.

b, intersectio diametrorum BC, cd, & bH, communis sectio paralleli cHd, & æ- 35
quinoctialis BHE, perpendicularis ad Meridianum, & ad rectas cd, BC, in b: eo quod
tam parallelus, quam æquinoctialis ad eundem Meridianum sint recti.

He, necit punctum Arietis H, cum puncto, e, in quo circulus feh, secatur RM.

b m, est parallela axi Horizontis OR, & denique recta me, connectit punctum, m,
cum puncto e.

CONCLUSIONES.

Conclusio
prima.

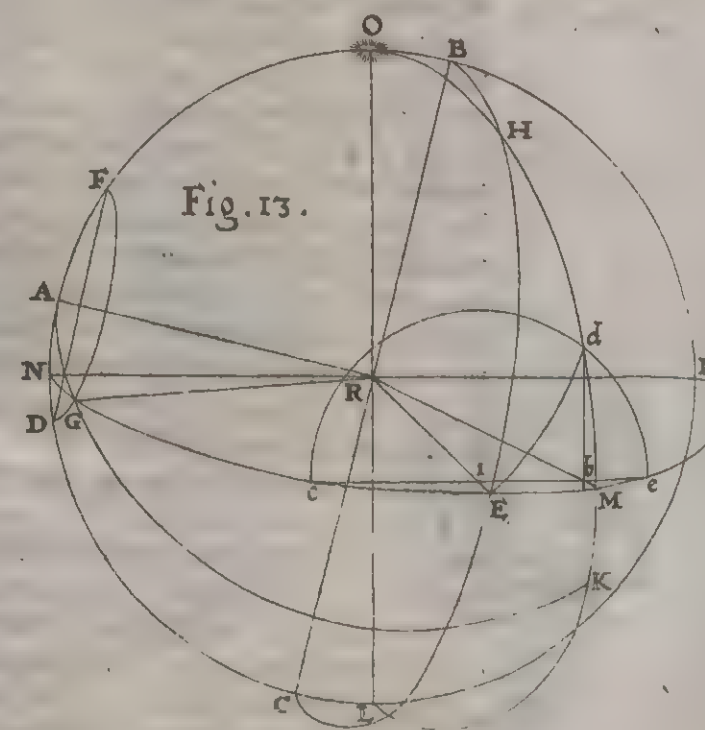
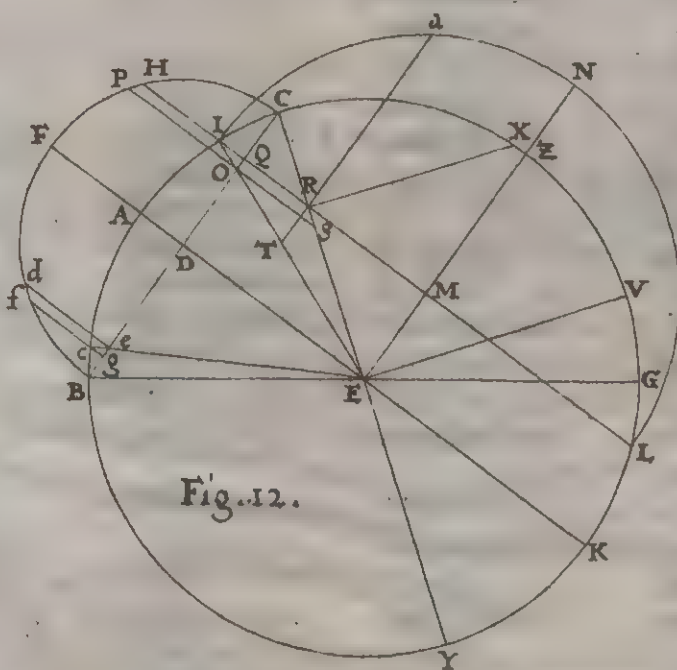
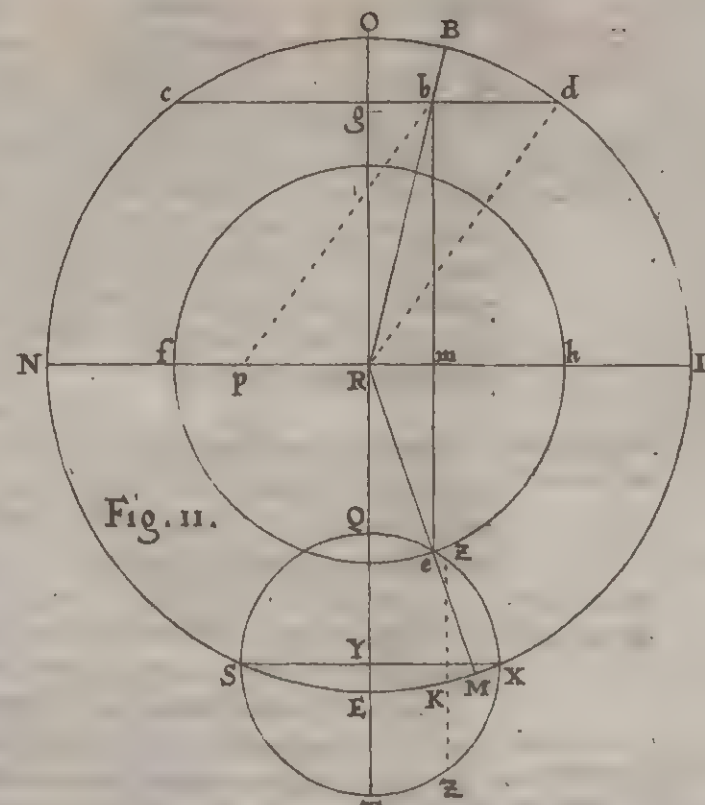
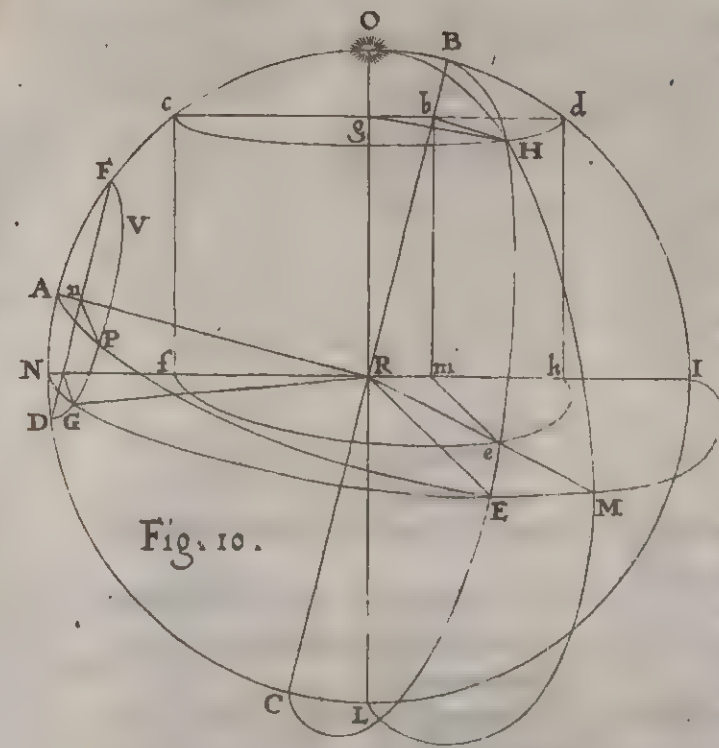
His ita explicatis, Dico primò, Rectam HE, perpendicularem esse ad Horizontem. Cum
enim rectæ gH, Re, sint æquales, quia sunt semidiametri circulorum æqualium, & 49
parallela, quia in rectis gH, ReM, secatur Ecliptica OHM, duo plana parallela cHd,
NMl: quare etiam OR, he, sunt æquales, & parallela, sed axis OR, rectus est ad
Horizontem, ergo & He.

Conclusio
secunda.

Dico secundo, Rectam em, æqualem esse, & parallelam Hb, esseque rectam ad pla-
num Meridiani, & perpendicularem ad bm, NI, in puncto m. Sunt enim He, bm, 50
æquales, & parallela eidem gR; ergo æquales inter se, & parallela, & similiter Hb,
em; sed Hb, est ad Meridianum recta, ergo & em, & simul perpendicularis ad
bm, NI.

Conclusio
tertia.

Dico tertio, Arcum PG, similem esse arcui HB, ascensionis rectæ arcus HO, vel pun-
cti O. Per puncta enim H, G, ex Polo A, intelligantur educti circuli maximi, nempe 55
AVH,



AVH, colurus æquinoctiorum, & AG, solstitiorum; eritque arcus Circelli polaris in-
ter ipsos interceptus, nempe arcus VG, quadrans, æqualis quadranti FP, demptoque
communis VP, erit reliquus VF, æqualis reliquo PG. Sed FV, BH, intercepti inter
AB, AVH, sunt similes, ergo etiam PG, BH, sunt similes.

Vel sic. quando punctum Arietis H, est ad punctum B, tunc iuxta primum casum,
consideratum superius, polus Eclipticæ, est ad punctum P, & quia utrumque punctum
intelligitur in eadem sphaera primi mobilis, dum punctum H, ad hunc motum recedit
à puncto B, per æquinoctialem, BE, necesse est polum G, proportionaliter discedere à
puncto P, in Circulo polari DPF, & sic arcus PG, semper erit similis arcui BH, ascen-
sionis rectæ acus Eclipticæ HO.

Dico quarto, rectam a G, esse sinum rectum arcus NG, in circulo maximo NGL, eandemq.
a G, quarta.

a G, esse sinum complementi arcus PG, in circello polari DPF, patet ex dictis: ostendimus enim rectam a G, esse perpendicularem, tam ad diametrum NI, quā ad diametrum DF.

Conclusio quinta. Dico V. altitudinem Poli supra Horizontem NEI, semper esse aequalem declinationi puncti Eclipticæ O: semper enim AB, ON, sunt quadrantes, & semper ablato communi arcu AO, remanet altitudo poli AN, æqualis declinationi BO.

Conclusio sexta. Dico VI. ut etiam dictum est supra, æquales esse tam NG, EM, quā GE, EI, & istos metiri angulum inclinationis Eclipticæ OML, ad Meridianum ABC, & illos metiri eiusdem anguli complementum. Prior pars patet, quia NE, GM, EI, sunt quadrantes, demptoq. GE, remanent æquales NG, EM: & dempto EM, remanent æquales GE, MI. sed & posterior pars est manifesta, quia OI, OM, sunt quadrantes, & ideo arcus MI, seu GE, mensura anguli MOI, & ME, NG, mensura complementorum: cum iidem arcus ME, NG, sint complementa arcuum MI, GE.

Fundamenta Praxeos primaria.

Praxis primaria quæ? Praxin primariam voco illam, qua in Circulo observatorio ex illis, quæ in observatione dantur designatur ad tempus datum, siue ad locum Solis datum, eiusdem circuli observationis, communis sectio, quam facit cum circulo Eclipticæ, sine qua itineraria macularum solarium qualitas certò definiri non potest.

Praxis secundaria quæ? Secundariam verò appello eam, qua in eodem circulo observatorio similiter assignatur Eclipticæ Axis. Hic enim nunc est extra istum circulum, eoq. positione dato, datur etiam radius Eclipticæ, qui hic primariè inquiritur, desideraturque.

Porro circulus observatorius semper est idem cum Horizonte solari NGL, propterea, quod uterq. æquidistat disco solari O, patetq. ex dictis, Axem Eclipticæ RG, semper iacere in tali Horizonte, & radium Eclipticæ RM, semper distare ab Axe, quadrante GM. Vnde sequitur idem prorsus contingere in circulo observatorio. In quo præterea semper datur quædam linea, per centrum circuli observatorii ducta representans communem sectionem eiusdem cum circulo horario, tempore observationis per Solem ducto, qui in hac nostra Theoria respondet diametrum NI. ergo si hic detur positione radius RM, respectu diametri NI, proculdubio etiam datur in circulo observatorio, atque adeo satisfactum est problemati proposito. Quis autem non videt, totum negotium versari in inuentione puncti e, probando ipsum esse in Eclipticæ? Hinc enim sequitur immediatè rectam R e M, esse radium eiusdem Eclipticæ. Eo enim ipso, quod Eclipticæ est circulus maximus, necesse est ipsam transire per centrum sphaeræ R, & R e M, esse communem sectionem eiusdem cum Horizonte solari NMI. Quod autem punctum e, sit in plano Eclipticæ, probatur hoc modo. Punctum H, est ad Eclipticam, quia ad H, ponitur initium Arietis. Deinde planum Eclipticæ transit per rectas H g, g R, & deferitur etiam per rectam R e M, parallelam H g. Ergo omnes istæ lineæ, necnon punctum e, sunt in plano Eclipticæ, ad cuius inuentionem hæc sese offerunt.

Inuentione puncti e, varia inuenitur. Primò, arcus declinationis BO, puncto O, & arcui Eclipticæ HO, debitus, qui varijs modis haberi potest, & commodissimè per tabulas, & analemma, & huius arcus beneficio, datur in plano meridiani positione radius æquinoctialis RB: radius n. Eclipticæ est RO.

Secundò, Dato arcui Eclipticæ OH, dantur etiā Od, Oc, & diameter paralleli horizontis cHd, quam diximus transire per punctum Arietis H, & consequenter datur punctum b.

Tertiò, Datur in diametro horizontis NI, punctum m, per rectam b m, parallelā o R.

Quartò, Datur in ipso plano horizontis, circulus f e h: datur enim centrum K, eiusq. semidiameter, æqualis semidiametro paralleli c H d, hoc est semidiametro g c, vel g d.

Quintò, Cum ostensum sit, rectam m e, perpendicularem esse ad diametrum NI: ergo si ad NI, erigatur perpendicularis m e, eadem in e, dabit ad peripheriam circuli f e h punctum e, atque adeo positionem radij Eclipticæ R e M.

Fundamentum secundariae praxeos.

Hoc fundamentum est ipsamet tertia, & quarta Conclusio illius, ostendimus arcu PG, esse similem arcui HB, ascensionis rectæ, arcus Eclipticæ HO, & rectam C a, esse sinu complementi arcus PG, in circulo polari, & sinum rectum arcus NG, in horizonte NEI. sed dato arcui Eclipticæ, datur eius ascensio recta varijs modis. Si ergo in circello polari accipiat arcus illi ascensioni similis, & sinus complementi, fiat sinus rectus in circulo observatorio, vel horizonte solari NEI, qualis est a G, habebitur arcus NG, labiturq. positione axis Eclipticæ RG.

Praxis

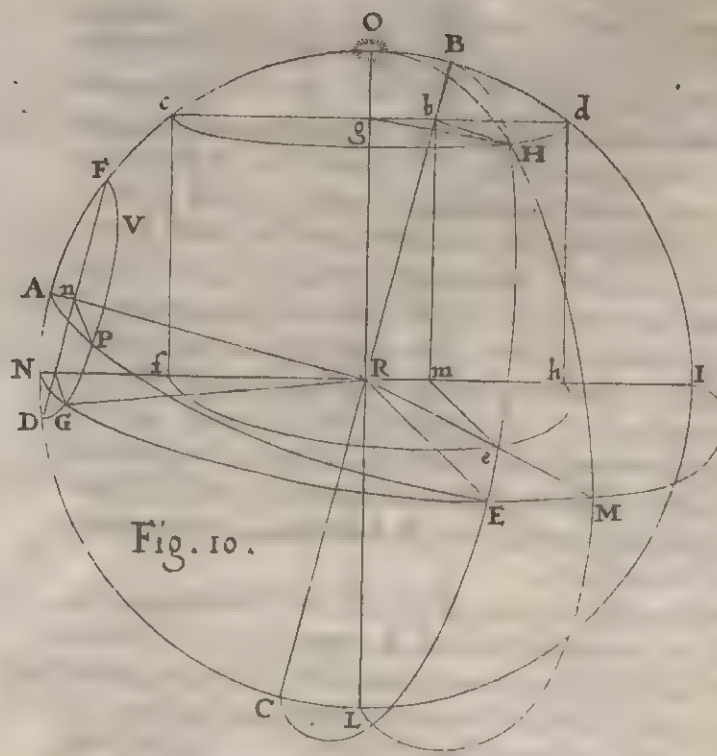


Fig. 10.

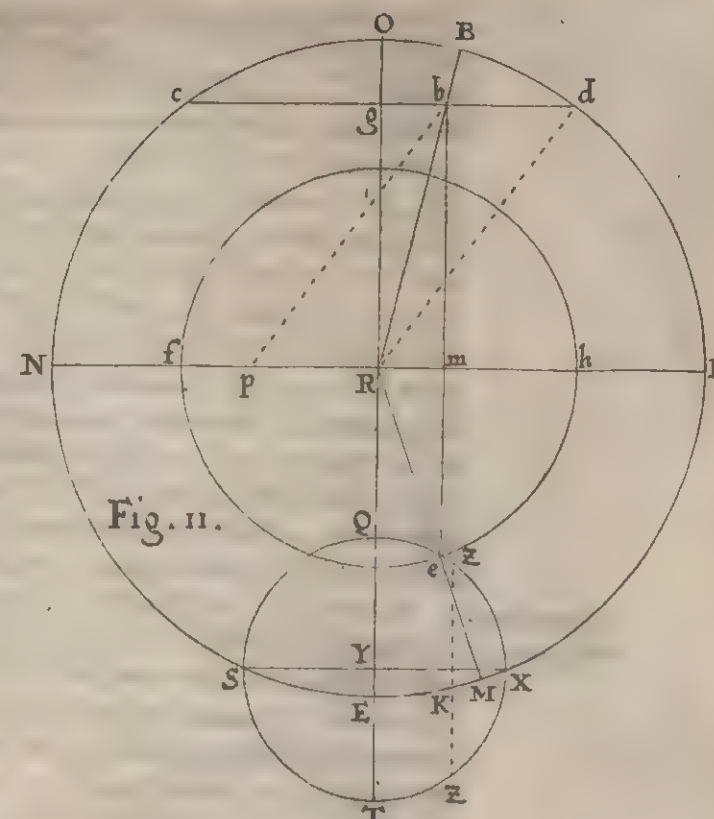


Fig. 11.

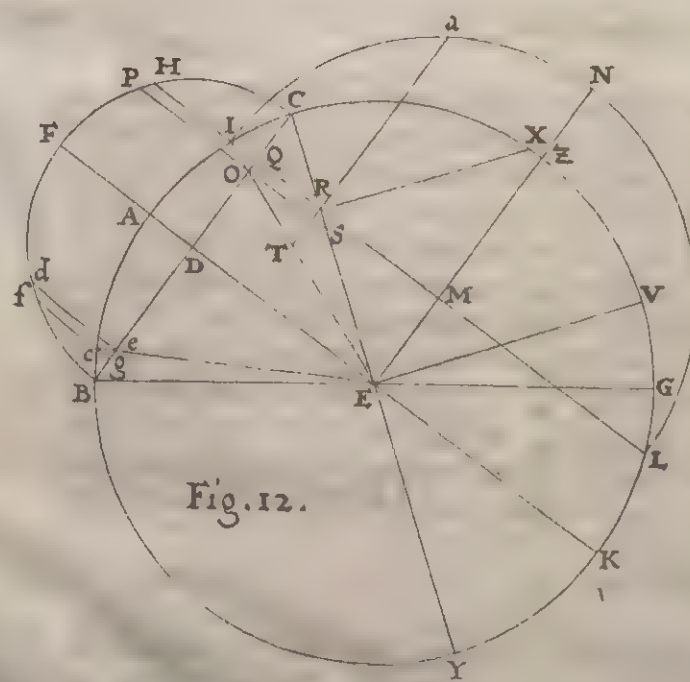


Fig. 12.

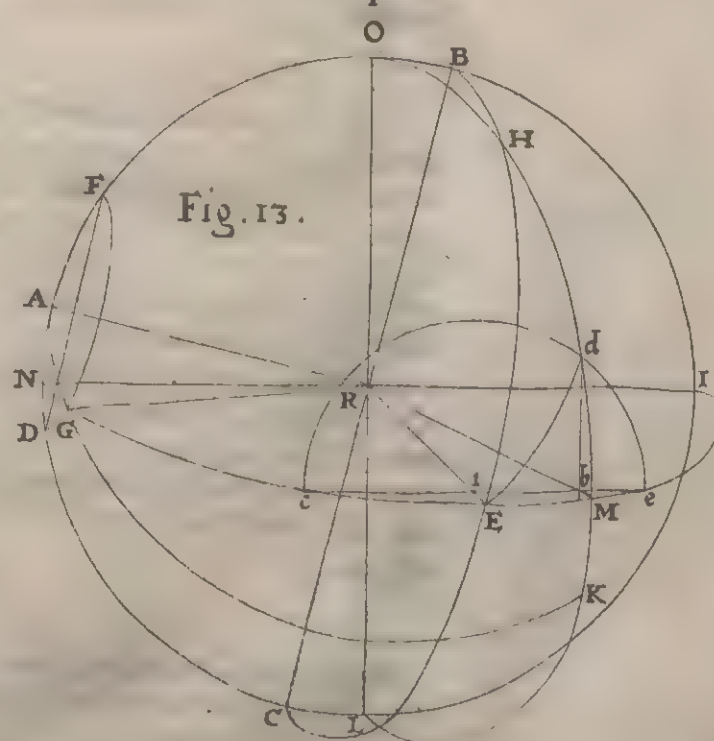


Fig. 13.

Praxis Primaria.

Semicirculus NO I, undecimæ figuræ, sit idem cum semicirculo Meridiano præcedentis decimæ, reliquis verò semicirculus NEI, Horizontis solaris, qui illic exprimitur per regulas prospectivæ, hic sit ille ipse, qui illic exprimitur, & licet concipi possit, prout est ad suum Meridianum rectus, melius tamen est pro praxi, si intelligatur cum eodem Meridiano continuatus. Sic enim non sine compendio semidiameter æquatoris R E, quæ in Theoria est perpendicularis ad HI, continuatur cum semidiametro Eclipticæ R O, quæ etiam ipsa in eadem Theoria est perpendicularis ad eandem NI.

Et quia

Et quia pro praxi opus habemus arcu declinationis OB, abscindantur ad utramque partem radij æquatoris RE, arcus maximæ declinationis ES, EX, & ex puncto Y, in quo idem radius RE, secat chordam SX, ad angulos rectos, & bifariam, describatur intervallo YS, vel YX, circellus declinationum SQXT, ille idem, qui describi eodem modo solet, in analemmate Prolematico. Deinde à punctis T, Q, ad easdem partes numerentur arcus TZ, QZ, arcui Eclipticæ æquales, & ZZ, secet EX, in K, eritque EK, declinatio respondens arcui TZ, & cui æqualis esse debet arcus OB, ut in Meridiano positione radius æquatoris RB. Quo posito, sumantur arcus Oc, Od, æquales arcui Eclipticæ proposito, & chorda cd, secet radium æquinoctialis RB, in b, erit punctum b, illud, in quod initium Arietis perpendiculariter cadit in Meridianum, & illud, per quod in Theoria ducitur recta bm, parallela RO, vel perpendicularis ad NI. quæ etiam in hac vndecima Figura similiter ducitur. Radius vero Eclipticæ RO, secat chordam cd, bifariam, & ad angulos rectos in g. offertque semidiametrum gc, vel gd, quarum in plano Horizontis describendus est circulus feh, in quo punctum e, in figura decima habetur, si ex M, ad Ni, erigatur perpendicularis me, at hic sufficit producere rectam bm, hæc enim assignat idem punctum e, & hoc dato, datur positione radius Eclipticæ ReM, quod erat faciendum.

Demonstratio praxios.

Demonstratio patet ex fundamento praxis primariæ, & ideo hic ne litteras quidem immutauimus, nisi in circello SQXT, qui hic constructioni, & inuentioni declinationis est additus. Ceterum constructio, quæ hic fit in semicirculo Meridiano NOI, tota potest fieri in semicirculo horizontali NEI: arcus enim Oc, Od, æquæ benè abscinduntur ad utramque partem puncti E, imo loco radij RB, hic compendiosius ducitur radius RK, pro inuentione puncti b, in hoc semicirculo NEI, sed priori modo minus confunditur figura.

Eadem compendiosior.

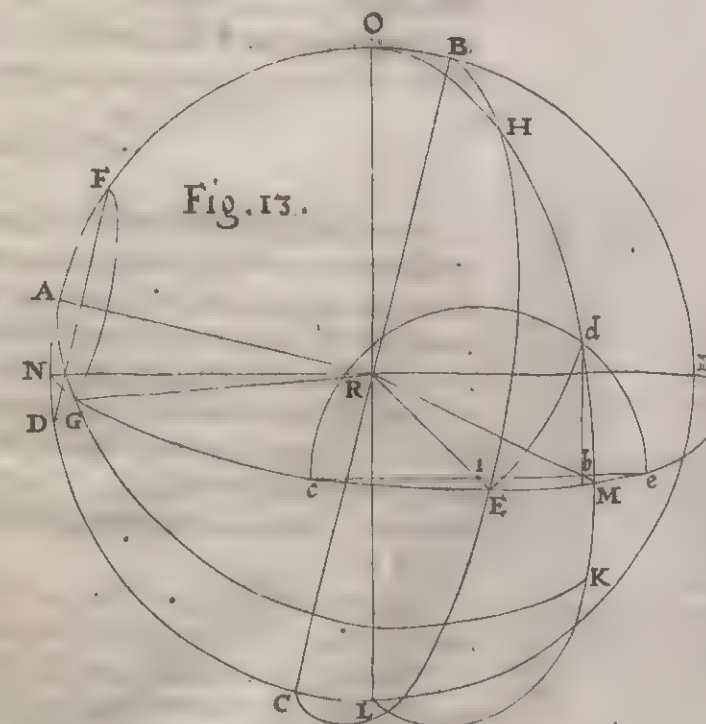
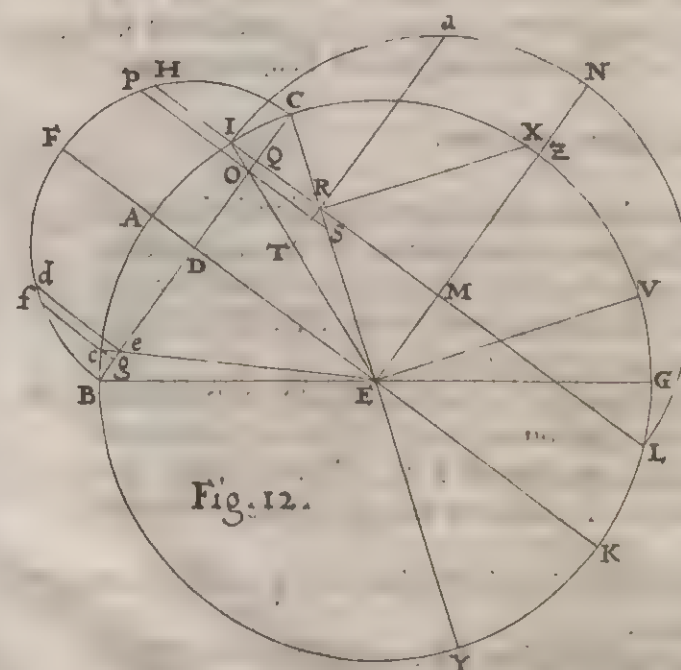
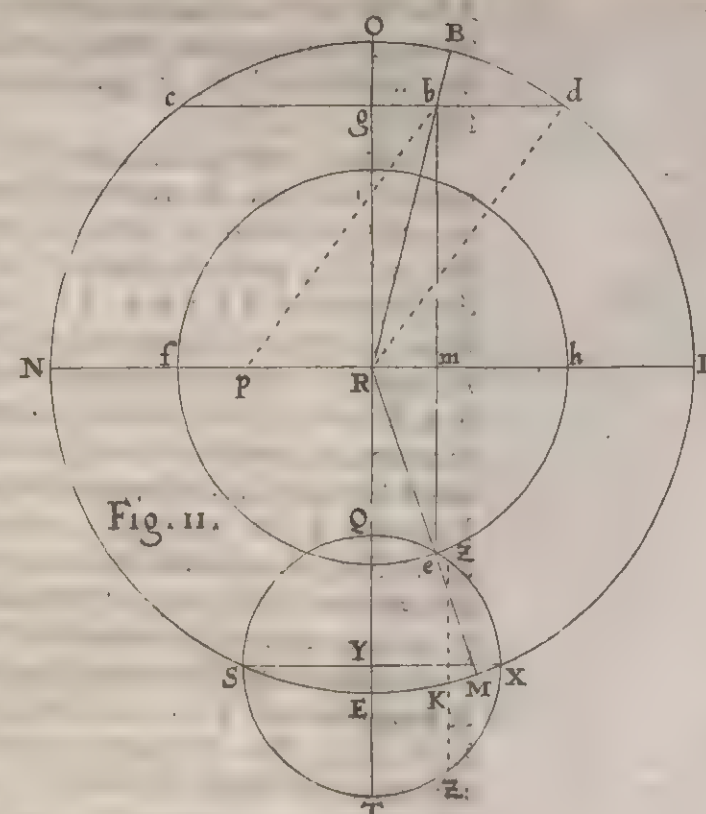
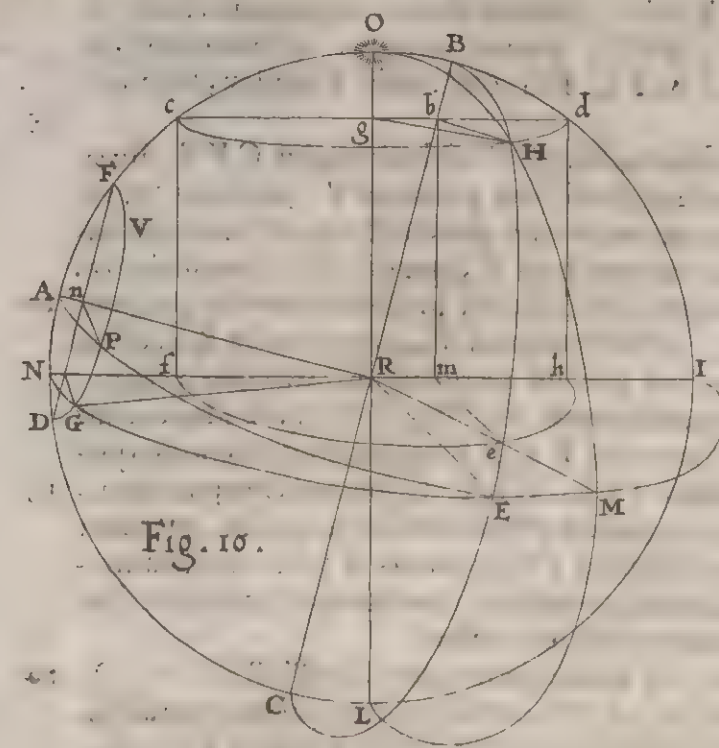
Satis est inuenire punctum b, nam bd, est sinus versus anguli, quem Ecliptica facit cum Meridiano. Cum enim in decima figura, circuli chd, polus sit O, arcus Hd, meretur angulum Ho d, & quia Hb, est ad cd, perpendicularis, constat eandem Hb, esse sinum arcus Hd, & bd, sinum versus, & gb, sinum complementi respectu sinus totius g d. Datis autem sinibus, dantur arcus. ergo. sed operæpretium est saltem sinum complementi acquirere, respectu semidiametri RE, pro determinando arcu EM, id quod non est difficile factum, si in figura vndecima ex b, applicetur p, æqualis semidiametro RE, secans RO, in r. recta enim br, erit sinus arcus EM, quia eadem est proportio pb, ad br, quæ gd, od, gb. Ducta enim Rd, est æqualis ipsi pb, & quia utraque est applicata ad easdem partes, inter parallelas pm, gd, constituitur parallelogrammum b p, md, unde sequitur, ut p R, b d, necnon p m, gd, sint æquales, addendo æquales R m, gb. Cumq. R r, m b, sint parallelæ, erit proportio p, ad b r, eadem, quæ p m, ad m R, hoc est eadem, quæ d g, ad gb.

Praxis Secundaria.

Qua axis Eclipticæ pro quouis puncto Eclipticæ dato, circulo obseruatorio adscribitur, videri potest aliqua ex parte superflua: nam ut ostensum est in Theoria figuræ 10. axis RG, distat quadranti MG, à radio RM. Descripto igitur radio per praxim primariam, non diù desiderabitur axis RG. imo tota constructio radij conuenit axi, si diameter OL, transferatur ad diametrum NI, &c. Habet tamen etiam constructionem propriam, nempe eam quam in fundamento praxis secundariæ ita apertè insinuauimus, ut pluribus non indigeat. Illud solum videtur desiderari adhuc, ut doceatur quomodo Circellus polaris in ascensiones rectas diuidatur, quod hic non tam necessario, quam ad alia vtiliter, in primisque in gratiam Praxis Regiæ præstabitur.

Circuli Polaris, vel Circuli Declinatorij, Analemmatis, distributio in Ascensiones rectas.

Non sum nescius, hoc fieri posse per præcepta Astrolabij, quibus quilibet circulus pro æqui-



æquinoctiali sumptus, beneficio Eclipticæ secetur in ascensiones rectas. Scio etiam id fieri in analemmate, ubi diætæ ascensiones mensurantur per circulos parallelos, vel in ipsa linea æquinoctiali per ellipses horarios. Denique, certum est, vno circulo vtrumque diuiso, diuidi posse alium similiter, saltem per lineas eductas ex cõmuni centro: sed dimensionem circuli declinatorij, cuius beneficio reperiuntur declinationes punctorum Eclipticæ, & cuius beneficio Praxis Regia exhibet angulos inclinationis Eclipticæ, & Meridiani, qui hætenus dederit, non inuenio, sed ni fallor, dabitur in posterum.

Centro E, descriptus sit in Figura Duodecima circulus analemmatis BAC, Fig. 12. descriptus sit in Figura Duodecima circulus analemmatis BAC, qui communiter est colurus Solstitiorum, vel Meridianus in quo axis Mundi gnatio, & EZ, explicatio.

E Z, Polus boreus Z; Radius æquatoris EA, rectus ad axim EZ, arcus AB, AC, maximæ declinationi æquales, BDC. diameter circelli declinatorii; secta bifariam, & ad angulos rectos ab EA, BFC, ipsemet circellus declinatorius, sectus ab eadem EA, in quadrantes, FB, FC, BG, CY, radij Eclipticæ, Sole existente in φ , & ∞ .

Erecta igitur perpendiculari EV , super radium CY , si semicirculus CVY , sumatur pro Ecliptica, & erectus ad planum meridiani, erit punctum V , punctum Y , vel ϵ ; & si punctum X , sumatur pro quocunque alio puncto Eclipticæ, indeque cadat in CY , perpendicularis XR , & per punctum R , agatur IRL , parallela, radio æquatoris AK ; erit IL , diameter paralleli, qui in sphaera transit per punctum X . ut patet si semicirculus INL , descriptus circa IL , in quo recta Ra , est ad IL , perpendicularis, intelligatur rectus, ad planum meridianum. Ita enim eadem Ra , fit etiam recta ad idem planum meridianum, sicut & recta RX , & ideo coeunt in unum, & punctum a , iungitur X , sunt enim Ra , RX , æquales, quia eorum quadrata sunt æqualia, rectangulis æqualibus IRL , CRY . Quoniam ergo punctum a , describit ad motum primi mobilis parallelum, merietur Eclipticæ X , seu punctum a , describit ad motum primi mobilis parallelum, merietur arcus Na , ascensionem rectam, arcus Eclipticæ VX , & arcus AI , erit declinatio eiusdem puncti Eclipticæ X , ut demonstratur ex professo in analenimate, quamvis hac praxi raro utantur Astronomi in definiendis declinationibus.

Videntur enim diametrum paralleli IL, secare diametrum circelli BFC, in Q, & proportionem CD, ad DQ, & CE, ad ER, esse eandem, propter parallelas ED, RQ. & consequenter arcum FH, quem abscindit eadem parallela LI, esse similem arcui Eclipticæ VX. Vt enim semidiameter CE, ad ER, sinum arcus VX, ita & semidiameter CD, ad DQ, sinum arcus FH. Quare loco arcus VX, accipiunt arcum FH, similem arcui Eclipticæ, & per H, agunt HQ, parallelam ipsi FD, absciduntque arcum declinationis AI, respondentem puncto Eclipticæ dato,

Ascensiones rectas inueniendi ratio.

Pro ascensionibus vero rectis similem translationem non inuenio, sed ut ipsemet aliquid tentarem impulit declinationum, ascensionumque affinitas, & vix non coëgit, hancque obtulit praxim querenti. Iussit iungere radium EI , & per O , ubi secat diametrum BC , agere OP . parallelam FD , & demonstrare arcum FP , esse ascensionem rectam, arcus Eclipticę FH , cui debetur declinatio AI .

Demonstro autem sic; ducendo prius rectam RT, parallelam CD, & producendo PO, vique ad radium EC, ad S: sic enim habemus rectas CD, CE, habere eandem proportionem ad DO, ES, & IE, IM, eandem ad ET, MR: essentque proculdubio, omnes istæ proportiones eadem, si constaret de æqualitate rectarum ES, ET.

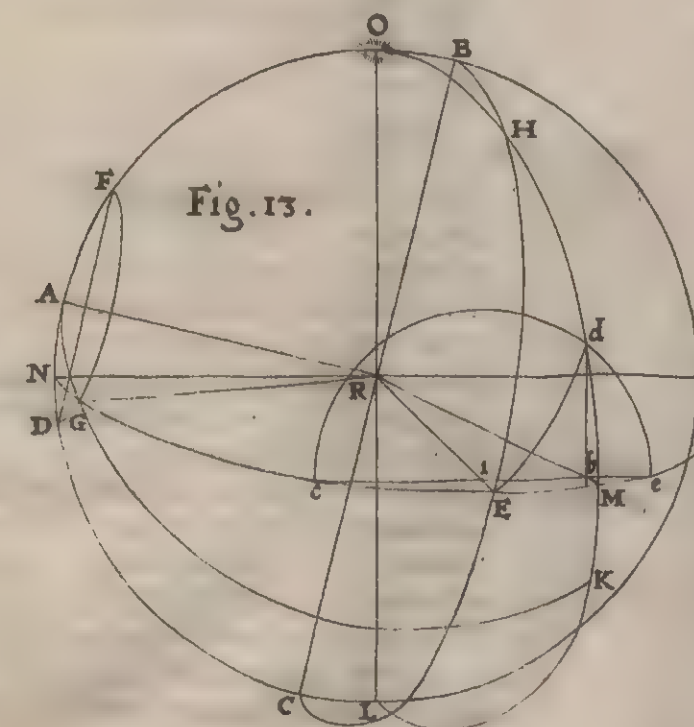
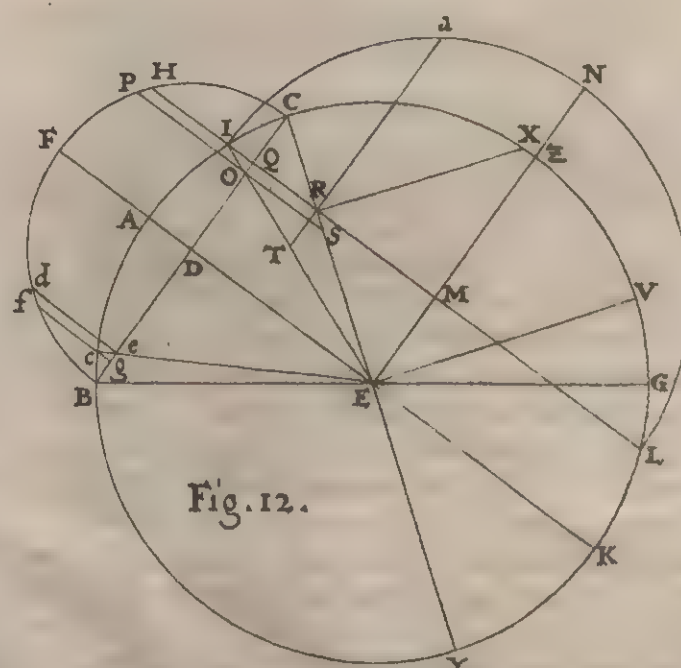
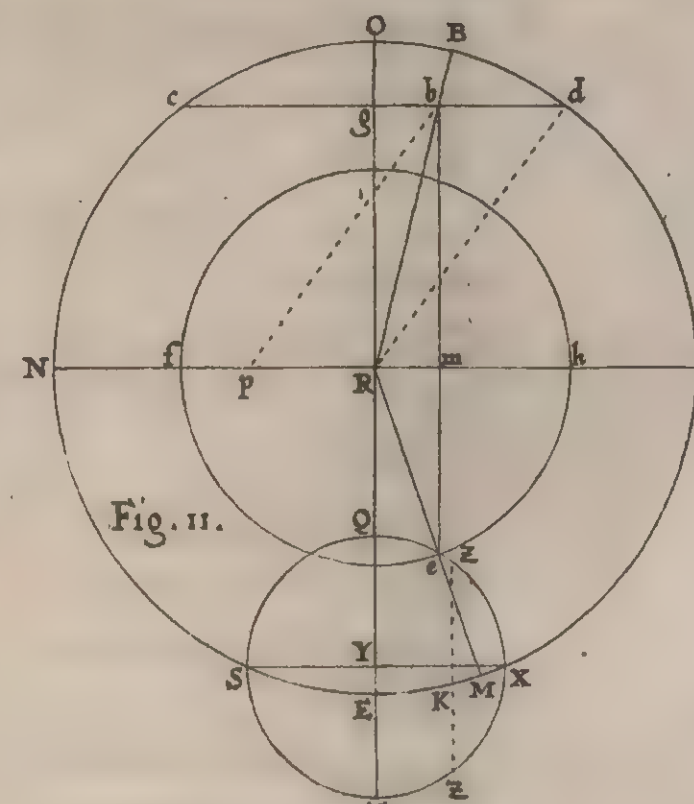
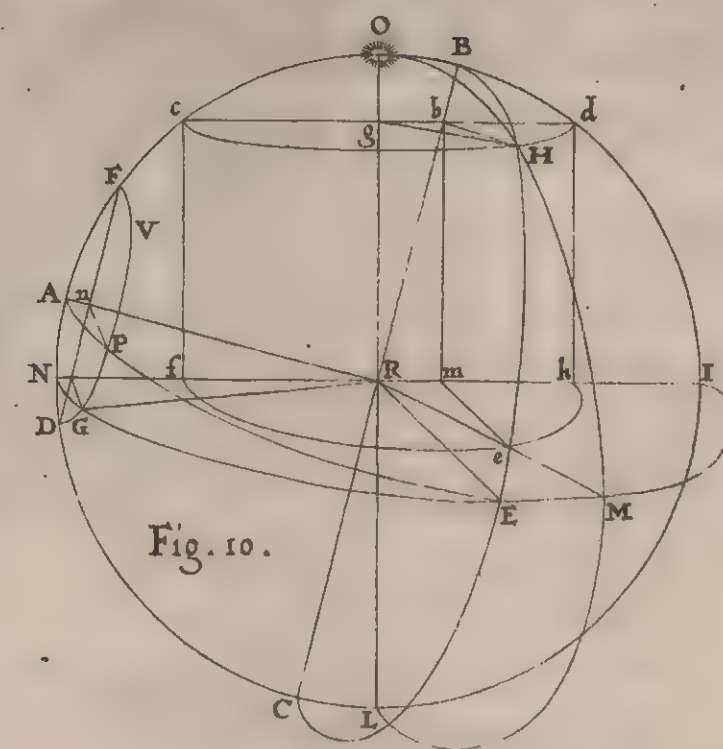
Hoc enim posito, ut CD, ad DO: ita esset CE, ad ES; hoc est IE, ad ED, nec 4.
non IM: ad MR, probo ergo esse æquales.

Nam vt IE, ad ER, ita & OE, ad ES: Sed vt IE, ad ER, hoc est CE, ad ER: ita est eadem OE, ad ET. cum igitur OE, ad ES, & ET, habeat proportionem eandem, sequitur vt eadem ES, ET, sint æquales: ergo beneficio declinationis I, inuentæ, per circulum BFC, possumus habere in eodem circulo a-
scensionem rectam, quod erat faciendum.

ALITER SUPPOSITA DEMONSTRATIONE
Praxis Regis.

In altero quadrante B F, fiat arcui Eclipticæ, proposito, nempe F H, æqualis B d, & d e, sit parallela F D, & E e, secet circumferentiam A B, in e. eritque per Conclusionem quartam, superius positam, sinus arcus A e, hoc est D g, sinus complementi ascensionis rectæ arcus B F. Ducta igitur g c f, parallela e d, erit sinus arcus B f, arcus ascensionis rectæ debitæ arcui B d.

Sed 55



Sed de his fatiſ. Praxis enim ſecundaria contenta videtur eſſe Primaria, vt paulò ante monuimus : erit tamen eorundem viſus non contemnendus inferius in Appendice. Hęc enim non ſunt alligata Eclipticę, ſed arcus AB, AS, poſſunt eſſe maiores, vel minores maxima declinatione prout videre eſt in hac ipſa figura 12.

Atque hic fane problemati propofito finis imponi poteriffet; imò etiam multo antequam debuiffet, fi neceffitati tantum confulendum fuiffet; certè præter intentionem tanto cum comitatu problema alioquin fatiſ plebæum prodijt: ſed macularum Phænomeno, demonſtrationiq. Præxiſ regie adſcribendum eſt, quidquid in hac parte prolixius quidem, ſed non inutiliter, peccatum eſt.

xx 3 Demon-

Demonstratio querebatur statim ab initio, ea quae dependeret immediate ex illa constructione, qua ipsemet Macularum diligentissimus obseruator in ipso circulo obseruatorio assignauit positionem Radiorum Eclipticae, cuiuslibet obseruationi congruenter. Sed ostendendo semper alias, atque alias minus proprias, ita illudit illa diu insequentes, ut nunquam amplius attingi posse videretur, voluit tamen aliquando, & quia voluit in fine, hoc eam ipso loco etiam nos stringere nexibus Geometricis volumus, ipsiq. in posterum omnes fugae vias intercludere.

Postrema, & propria Regia Praxis Demonstratio.

In hac XIII. figura, quae est eadem cum decima, paucis omisissis, & paucis additis, producat arcus Coluri solstitorum A G, vsque ad Eclipticam O H L, ad punctum Capricorni K: sic enim facile ostendetur angulum AGN, in triangulo ANG, analogum esse arcui Eclipticae proposito H O, hoc est angulum AGN, & arcum H O, numerari eodem numero graduum. Arcus enim MK, propter quadrantes GK, GM, metitur angulum MGK, & ablato arcu H M, ex quadrantibus OM, HK, remanet arcus HO, aequalis MK, ergo etiam arcus HO, metitur angulum NGK, nec non angulum ipsi ad verticem, hoc est angulum AGN. Et hoc est quod haecenus ignoratum, retardauit Demonstrationem desideratam.

Huic igitur angulo AGN, sit aequalis ME d, & arcus E d, secet Eclipticam in d, efficieturque triangulum rectangulum E M d, & duo anguli d M E, d E M, erunt aequales duobus ANG, AGN, in triangulo ANG: sed haec eadem triangula habent etiam latera EM, EG, dictis angulis adiacentia aequalia; ergo per vigesimum triangulorum sphaericorum Clauij, etiam reliqua latera erunt aequalia d M, ipsi AN, & d E, ipsi AG, hoc est d M, erit aequale declinationi B O, & d E, maxime declinationi A G. Quare si ex Polo Meridiani E, in quo Horizontem solarem NGL, secet aequinoctialis BEC, interuallo arcus E d, describatur in superficie sphaerae circulus c d e, is erit circello polari DGF, aequalis, & illi, qui in analemmate describitur in gratiam radiorum Zodiaci, & declinationum, & quia angulus e E d, ad polum E, est arcui Eclipticae HO, analogus, & quia eundem angulum e E d, metitur etiam arcus d e, manifestum est, arcus H O, d e, esse similes.

Praxis regia perfecta.

Quo demonstrato iam parum, vel nihil deest demonstrationi Praxis Regiae. Circulus enim c d e, rectus est ad Horizontem, eo quod in ipso existat polum E & recta c e, vtriusque communis sectio, est diameter eiusdem circuli c d e, secaturque bifariam, & ad angulos rectos, semidiametro aequinoctialis & Horizontis R E, in i. Communis etiam sectio eiusdem Horizontis, & Eclipticae, hoc est radius Eclipticae R M, secet eandem diametrum alicubi in b, & recta b d, sit communis sectio Eclipticae, & circuli c d e. Et quia vterque circulus est ad Horizontem rectus, necesse est eandem b d, esse ad Horizontem rectam, atque adeo perpendicularem tam ad diametrum c e, quam ad radium Eclipticae R m.

Praxis regia usus.

Quare si in Horizonte solari, seu in Circulo obseruatorio NEI, ad vtramque partem puncti E, abscindantur arcus E c, E e, maxime declinationi aequales, & circa diametrum c e, describatur circulus c d e, & arcus e d, fiat aequalis arcui Eclipticae dato, & ex puncto d, in c e, demittatur perpendicularis d b, inuentum erit punctum b, per quod in circulo horario transit radius Eclipticae quando sol O, est in meridiano, seu in horario circulo ABC. & arcus Eclipticae H O, interceptus inter Solem, & punctum Arietis, vel Librae H, est similis arcui e d, quod erat demonstrandum.

Eodem modo describitur axis RG, si in eodem circulo obseruatorio NEI, arcus maxime declinationis, quales fuere E c, E e, abscinderentur ad vtramque partem puncti N, quod à puncto E, abest quadrante E N: debet enim arcus NG, aequalis esse arcui E M, ut constat ex dictis.

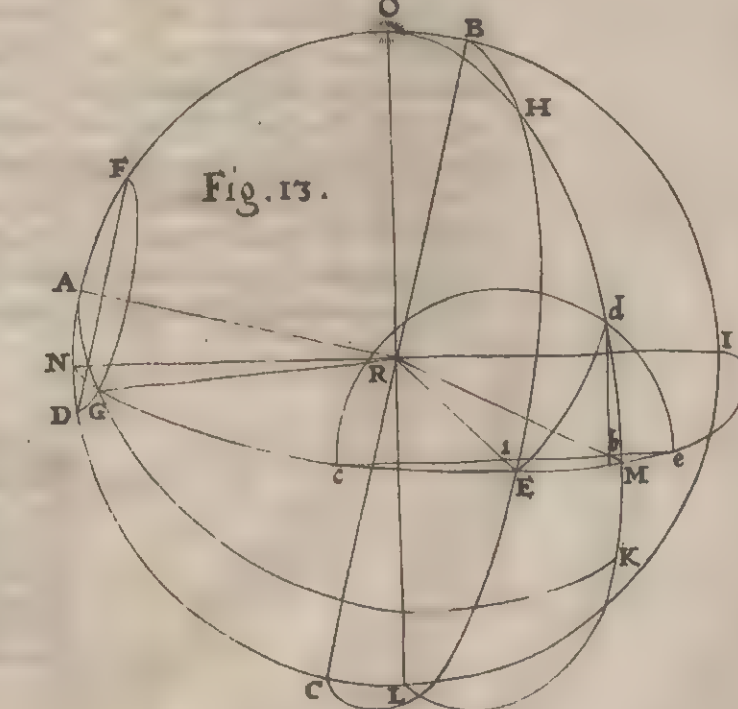
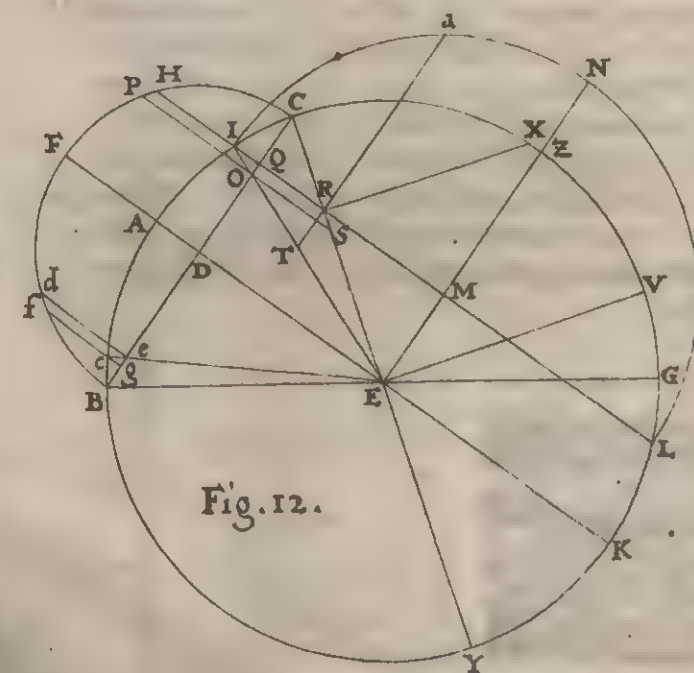
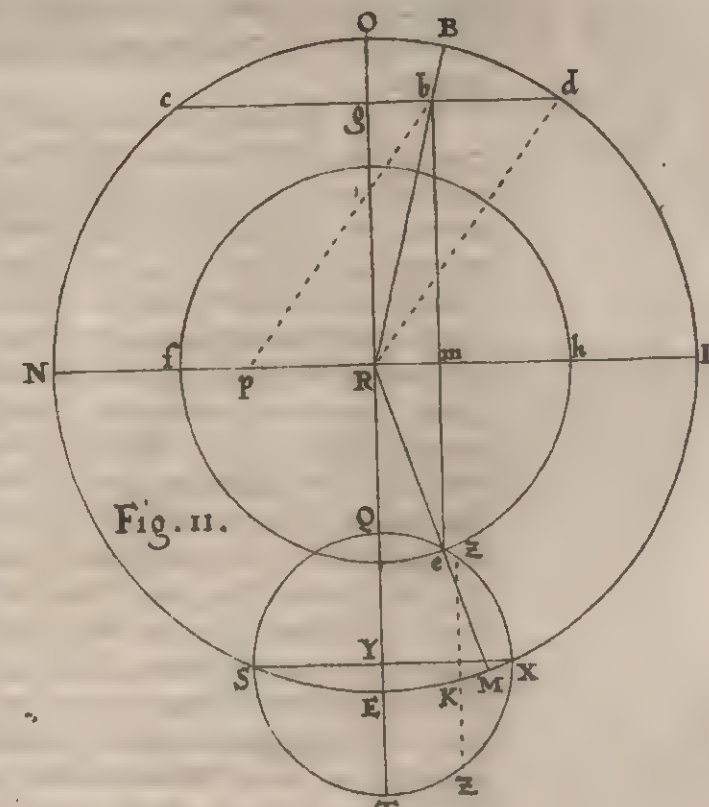
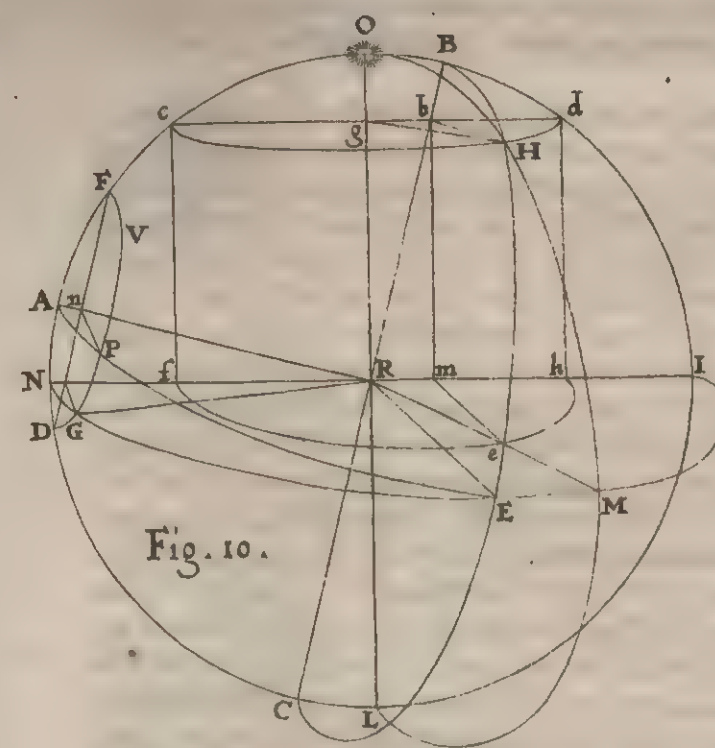
N O T A.

In triangulis rectangulis O B H, A N G, d N E, pulchram quandam angulorum laterumque metamorphosin.

Primo. Triangula A N G, d M E, sunt prorsus aequalia.

Secundo. Angulus N A G, & consequenter angulus E d M, est angulus complementi ascensionis rectae arcus H O, ostendimus enim, arcum D G, esse similem complementum arcus B H, qui est arcus ascensionis arcus H O. sed D G, metitur angulum N A G, propterea quod A, polum mundi, sit polum circelli polaris D G F, ergo, &c.

Tertio. Omnes tres arcus AN, BO, d M, sunt aequales declinationi puncti Eclipticae O. Quarto,



Quarto, Arcus AN, d M, subtendunt angulos A G N, d E M, homologos arcui HO, & BO, subtendit angulum maxime declinationis BHO, homologum basi bas AG, d E.

Quinto. Denique arcus NG, EM, sunt homologi complementum anguli HOB, inclinationis Eclipticae, & meridiani, quam metitur arcus M I, & cuius complementum est EM.

Appendix pro solutione Geometrica Triangulorum sphaericorum.

Hac demum breui Appendice, id vt spero efficiam, palam vt fiat, haud vanum esse nomen, quod praxi haecenus demonstratae addidimus: Regiam enim placuit appellare, non tam

tam ob beneficium, quod ab ea accepit Macularum Phænomenon; sed multo magis ob singularissima commoda, quæ inde ad triangula sphaerica promanant. sed quia huius loci non est similia tractare ex professo, rem ita proponam, ut viam videar aperuisse ad maiora.

Statim ut praxim hanc certam esse cognoui, ex prima illa demonstratione, qua eam cum analogia problematis tertij composui, hanc intuli consequentiam: habemus igitur, unde data basi, & angulo non recto alicuius trianguli sphaerici rectanguli, possimus solvere totum triangulum, & hoc praxi adeo facili, ut vix alia expeditior excogitari posse videatur. Certe ratio Canonica, quæ sit operationibus arithmeticis, ab hoc compendio plurimum abest, licet alioquin sit accuratissima, & in rebus senioribus etiam necessaria. singulis enim analogijs non expediuntur nisi quæ sita singula, nimirum hoc latus, vel illud vel sine lateribus angulus reliquus. At Regia Praxis exhibet vnico ferè labore omnia simul. Contentus ero hic vnico exemplo, & figuris 13. & 12. sumendo triagulum sphaericum OBH, in 13. & constructionem in 12. Porro autem in triangulo OBH, præter angulum rectum B, dari angulum H, & basim HO, atque ad solutionem totius trianguli adhuc desiderari angulum BOH, & latera BO, BH. In figura 12. arcus AB, AC, sint analogi anguli BHO, siue angulus BHO, sit maximæ declinationis, siue alius: & circa chordam BC, describatur saltem alter quadrans FB, FC, vel semicirculus BFC, & arcus FH, fiat similis basi datæ HO: perpendicularis enim HQ, abscindet arcum AI, respondentem arcui BO, neque refert vtrum BO, arcus dicatur declinatio puncti O, respectu basis HO, siue non, & iuncta EI, secabit chordam BC, alicubi in O, & perpendicularis OP, abscindet arcum FP, analogum arcui BH. Deniq. angulus BOH, habebitur, si ipsi QH, nempe sinui complementi arcus FH, abscindatur æqualis D e, siue ex DB, siue ex DC: vel certè arcui FH, sumatur alius æqualis B d, ad partes B, vel C. sic enim perpendicularis d e, erit sinus rectus eiusdem arcus, & D e, sinus complementi æqualis QH. & recta E e c, abscindet arcum AC, complementi anguli BOH, & hoc arcu AC, in hunc modum inuento dabitur iterum arcus BH, vel saltem ipsi similis, si per punctum c, agatur c f, parallela e d: arcus enim BF, est æqualis FP, ut paullo ante ostendimus: vtroque enim modo inuenitur ascensio recta arcus HO, hoc est similis arcui BH. quia angulus BHO, est angulus maximæ declinationis. Praxis tamen hic tradita non est ad huiusmodi angulum alligata. estque demonstratio prorsus eadem, saltem quando omnes arcus trianguli propositi sunt quadrante minores, anguliue non recti recto minores, neque opus est, si quæ in alijs triangulis forent immutanda hic penitus enucleare.



ASCENSIONES RECTAE. ET DECLINATIONES VNIVS quadrantis Eclipticæ per quina minuta.

Min.	0		1		2		Min.
	asc. rect.	Declin.	asc. rect.	Declin.	asc. rect.	Declin.	
G	M	G	M	G	M	G	M
0	0	0	0	0	1	50	0
5	0	5	0	5	1	55	0
10	0	9	0	9	1	59	0
15	0	14	0	14	2	4	0
20	0	18	0	18	2	8	0
25	0	23	0	23	2	13	0
30	0	28	0	28	2	18	0
35	0	32	0	32	2	22	0
40	0	37	0	37	2	27	0
45	0	42	0	42	2	32	0
50	0	46	0	46	2	36	0
55	0	50	0	50	2	41	0
3							
0	2	45	1	12	3	40	1
5	2	50	1	14	3	45	1
10	2	54	1	16	3	49	1
15	3	59	1	18	3	54	1
20	3	4	1	20	3	58	1
25	3	8	1	22	4	3	1
30	3	13	1	24	4	8	1
35	3	17	1	26	4	12	1
40	3	22	1	28	4	17	1
45	3	26	1	30	4	21	1
50	3	31	1	32	4	26	1
55	3	35	1	34	4	30	1
4							
0	2	45	1	12	4	35	2
5	2	50	1	14	4	40	2
10	2	54	1	16	4	44	2
15	3	59	1	18	4	49	2
20	3	4	1	20	4	54	2
25	3	8	1	22	4	58	2
30	3	13	1	24	5	3	2
35	3	17	1	26	5	7	2
40	3	22	1	28	5	12	2
45	3	26	1	30	5	17	2
50	3	31	1	32	5	21	2
55	3	35	1	34	5	26	2
5							
0	5	30	2	23	6	25	2
5	5	35	2	25	6	30	2
10	5	39	2	27	6	35	2
15	5	44	2	29	6	39	2
20	5	49	2	31	6	44	2
25	5	53	2	33	6	48	2
30	5	58	2	35	6	53	2
35	6	3	2	37	6	58	2
40	6	7	2	39	7	3	3
45	6	12	2	41	7	7	3
50	6	16	2	43	7	11	3
55	6	21	2	45	7	16	3
6							
0	5	30	2	23	7	21	3
5	5	35	2	25	7	25	3
10	5	39	2	27	7	30	3
15	5	44	2	29	7	34	3
20	5	49	2	31	7	39	3
25	5	53	2	33	7	43	3
30	5	58	2	35	7	48	3
35	6	3	2	37	7	53	3
40	6	7	2	39	8	3	4
45	6	12	2	41	8	7	4
50	6	16	2	43	8	11	4
55	6	21	2	45	8	16	4
7							
0	5	30	2	23	8	11	3
5	5	35	2	25	8	15	3
10	5	39	2	27	8	19	3
15	5	44	2	29	8	24	3
20	5	49	2	31	8	28	3
25	5	53	2	33	8	33	3
30	5	58	2	35	8	38	3
35	6	3	2	37	9	43	3
40	6	7	2	39	9	48	3
45	6	12	2	41	9	53	3
50	6	16	2	43	9	58	3
55	6	21	2	45	9	63	3
8							
0	5	30	2	23	9	11	3
5	5	35	2	25	9	15	3
10	5	39	2	27	9	19	3
15	5	44	2	29	9	24	3
20	5	49	2	31	9	28	3
25	5	53	2	33	9	33	3
30	5	58	2	35	9	38	3
35	6	3	2	37	9	43	3
40	6	7	2	39	9	48	3
45	6	12	2	41	9	53	3
50	6	16	2	43	9	58	3
55	6	21	2	45	9	63	3

ASCENSIONES RECTAE. ET DECLINATIONES VNIVS
quadrantis Eclipticæ per quina minuta.

9		10		11					
Min.	asc. rect.	Declin.	asc. rect.	Declin.	asc. rect.	Declin.	Min.		
	G	M	G	M	G	M			
0	8	16	3	35	10	6	4	22	0
5	8	21	3	37	10	11	4	24	5
10	8	25	3	39	10	16	4	26	10
15	8	30	3	40	10	20	4	28	15
20	8	34	3	42	10	25	4	30	20
25	8	39	3	44	10	29	4	32	25
30	8	43	3	46	10	34	4	34	30
35	8	48	3	48	10	39	4	36	35
40	8	52	3	50	10	43	4	38	40
45	8	57	3	52	10	48	4	39	45
50	9	2	3	54	10	53	4	41	50
55	9	7	3	56	10	57	4	43	55

12		13		14					
	asc. rect.	Declin.	asc. rect.	Declin.	asc. rect.	Declin.			
	G	M	G	M	G	M			
0	11	2	4	45	12	53	5	32	0
5	11	6	4	47	12	57	5	34	5
10	11	11	4	49	12	52	5	36	10
15	11	15	4	51	12	56	5	38	15
20	11	20	4	53	12	51	5	40	20
25	11	25	4	55	12	56	5	42	25
30	11	29	4	57	12	25	5	44	30
35	11	34	4	59	12	30	5	46	35
40	11	39	5	1	12	34	5	48	40
45	11	43	5	3	12	39	5	50	45
50	11	48	5	5	12	43	5	51	50
55	11	52	5	7	12	48	5	53	55

15		16		17					
	asc. rect.	Declin.	asc. rect.	Declin.	asc. rect.	Declin.			
	G	M	G	M	G	M			
0	13	48	5	55	15	40	6	42	0
5	13	53	5	57	15	44	6	44	5
10	13	57	5	59	15	49	6	46	10
15	14	2	6	1	15	54	6	47	15
20	14	7	6	3	15	58	6	49	20
25	14	11	6	5	16	3	6	51	25
30	14	16	6	7	16	8	6	53	30
35	14	21	6	9	16	12	6	55	35
40	14	25	6	11	16	17	6	57	40
45	14	30	6	13	16	22	6	59	45
50	14	35	6	15	16	26	7	1	50
55	14	39	6	17	19	31	7	3	55

ASCENSIONES RECTAE. ET DECLINATIONES VNIVS
quadrantis Eclipticæ per quina minuta.

	18				19				20				
Min.	asc. rect.		Declin.		asc. rect.		Declin.		asc. rect.		Declin.		Min.
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
0	16	35	7	5	17	31	7	28	18	27	7	50	0
5	16	40	7	7	17	36	7	29	18	32	7	52	5
10	16	45	7	8	17	41	7	31	18	37	7	54	10
15	16	49	7	10	17	45	7	33	18	41	7	56	15
20	16	54	7	12	17	50	7	35	18	46	7	58	20
25	16	59	7	14	17	55	7	37	18	51	8	0	25
30	17	4	7	16	17	59	7	39	18	55	8	2	30
35	17	8	7	18	18	4	7	41	19	0	8	4	35
40	17	13	7	20	18	9	7	43	19	5	8	6	40
45	17	17	7	22	18	13	7	45	19	10	8	8	45
50	17	22	7	24	18	18	7	47	19	14	8	10	50
55	17	27	7	26	18	23	7	48	19	19	8	12	55

	21				22				23				
Min.	asc. rect.		Declin.		asc. rect.		Declin.		asc. rect.		Declin.		Min.
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
0	19	23	8	13	20	20	8	35	21	16	8	58	0
5	19	28	8	15	20	24	8	37	21	21	9	0	5
10	19	33	8	17	20	29	8	39	21	25	9	2	10
15	19	38	8	19	20	34	8	41	21	30	9	4	15
20	19	42	8	20	20	38	8	43	21	35	9	6	20
25	19	47	8	22	20	43	8	45	21	40	9	8	25
30	19	51	8	24	20	48	8	47	21	45	9	10	30
35	19	56	8	26	20	52	8	48	21	49	9	12	35
40	20	1	8	28	20	57	8	50	21	54	9	14	40
45	20	6	8	30	21	2	8	52	21	58	9	16	45
50	20	10	8	32	21	7	8	54	22	3	9	18	50
55	20	15	8	34	21	11	8	56	22	8	9	20	55

	24				25				26				
Min.	asc. rect.		Declin.		asc. rect.		Declin.		asc. rect.		Declin.		Min.
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
0	22	12	9	20	23	9	9	42	24	6	10	4	0
5	22	17	9	22	23	14	9	44	24	10	10	6	5
10	22	22	9	24	23	18	9	46	24	15	10	8	10
15	22	27	9	26	23	23	9	48	24	20	10	9	15
20	22	31	9	28	23	28	9	49	24	25	10	11	20
25	22	36	9	30	23	33	9	51	24	29	10	13	25
30	22	41	9	32	23	37	9	53	24	34	10	15	30
35	22	45	9	34	23	42	9	55	24	39	10	17	35
40	22	50	9	35	23	47	9	57	24	44	10	19	40
45	22	55	9	37	23	52	9	59	24	48	10	20	45
50	23	0	9	38	23	56	10	0	24	53	10	22	50
55	23	4	9	40	24	1	10	2	24	58	10	24	55

ASCENSIONES RECTAE. ET DECLINATIONES VNIVS
quadrantis Eclipticæ per quina minuta.

G		27				28				29				G	
Min.	asc. rect.		Declin.		asc. rect.		Declin.		asc. rect.		Declin.		Min.		
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M			
0	25	3	10	26	25	59	10	47	26	57	11	9	0		
5	25	7	10	28	26	4	10	49	27	1	11	11	5		
10	25	12	10	29	26	9	10	51	27	6	11	12	10		
15	25	17	10	31	26	14	10	53	27	11	11	14	15		
20	25	22	10	33	26	19	10	54	27	15	11	16	20		
25	25	26	10	35	26	23	10	56	27	21	11	18	25		
30	25	31	10	37	26	27	10	58	27	25	11	19	30		
35	25	36	10	38	26	33	11	0	27	30	11	21	35		
40	25	40	10	40	26	38	11	2	27	35	11	23	40		
45	25	45	10	42	26	42	11	3	27	39	11	25	45		
50	25	50	10	44	26	48	11	5	27	44	11	27	50		
55	25	55	10	46	26	52	11	7	27	49	11	29	55		

30				31				32					
0	27	54	11	30	28	51	11	51	29	49	12	12	0
5	27	58	11	32	28	56	11	53	29	53	12	14	5
10	28	3	11	34	29	1	11	55	29	58	12	15	10
15	28	8	11	35	29	6	11	56	30	3	12	17	15
20	28	13	11	37	29	10	11	58	30	8	12	19	20
25	28	18	11	39	29	15	12	0	30	13	12	21	25
30	28	22	11	41	29	20	12	1	30	18	12	22	30
35	28	27	11	42	29	25	12	3	30	22	12	24	35
40	28	32	11	44	29	29	12	5	30	27	12	26	40
45	28	37	11	46	29	34	12	7	30	32	12	28	45
50	28	42	11	48	29	39	12	8	30	37	12	29	50
55	28	46	11	49	29	44	12	10	30	42	12	31	55

33				34				35					
0	30	46	12	33	31	44	12	53	32	42	13	13	0
5	30	51	12	34	31	49	12	55	32	47	13	15	5
10	30	56	12	36	31	54	12	56	32	52	13	17	10
15	31	1	12	38	31	59	12	58	32	57	13	18	15
20	31	6	12	39	32	3	13	0	33	2	13	20	20
25	31	11	12	41	32	8	13	1	33	6	13	22	25
30	31	15	12	43	32	13	13	3	33	11	13	23	30
35	31	20	12	45	32	18	13	5	33	16	13	25	35
40	31	25	12	46	32	23	13	7	33	21	13	27	40
45	31	29	12	48	32	28	13	8	33	26	13	28	45
50	31	34	12	50	32	32	13	10	33	31	13	30	50
55	31	39	12	51	32	37	13	11	33	35	13	32	55

ASCENSIONES RECTAE. ET DECLINATIONES VNIVS
quadrantis Eclipticæ per quina minuta.

G		36				37				38				G	
Min.	asc. rect.		Declin.		Min.	asc. rect.		Declin.		Min.	asc. rect.		Declin.		Min.
	G	M	G	M		G	M	G	M		G	M	G	M	
0	33	40	13	33	0	34	39	13	53	0	35	37	14	13	0
5	33	45	13	35	5	34	44	13	55	5	35	42	14	14	5
10	33	50	13	37	10	34	48	13	56	10	35	47	14	16	10
15	33	55	13	38	15	34	53	13	58	15	35	52	14	18	15
20	34	0	13	40	20	34	58	14	0	20	35	57	14	19	20
25	34	4	13	42	25	35	3	14	1	25	36	2	14	21	25
30	34	9	13	43	30	35	8	14	3	30	36	6	14	22	30
35	34	14	13	45	35	35	13	14	5	35	36	11	14	24	35
40	34	19	13	46	40	35	17	14	6	40	36	16	14	25	40
45	34	24	13	48	45	35	22	14	8	45	36	21	14	27	45
50	34	29	13	50	50	35	27	14	9	50	36	26	14	29	50
55	34	34	13	51	55	35	32	14	11	55	36	31	14	30	55

39				40				41				Min.			
Min.	asc. rect.		Declin.		Min.	asc. rect.		Declin.		Min.	asc. rect.		Declin.		
	G	M	G	M		G	M	G	M		G		M	G	M
0	36	36	14	32	0	37	35	14	51	0	38	33	15	10	0
5	36	41	14	34	5	37	40	14	53	5	38	38	15	11	5
10	36	46	14	35	10	37	44	14	54	10	38	43	15	13	10
15	36	50	14	37	15	37	49	14	56	15	38	48	15	14	15
20	36	55	14	38	20	37	54	14	57	20	38	53	15	16	20
25	37	0	14	40	25	37	59	14	59	25	38	59	15	18	25
30	37	5	14	42	30	38	4	15	1	30	39	3	15	19	30
35	37	10	14	43	35	38	9	15	2	35	39	8	15	21	35
40	37	15	14	45	40	38	14	15	4	40	39	13	15	22	40
45	37	20	14	46	45	38	19	15	5	45	39	18	15	24	45
50	37	25	14	48	50	38	24	15	7	50	39	23	15	25	50
55	37	30	14	49	55	38	29	15	8	55	39	28	15	27	55

42				43				44				Min.			
Min.	asc. rect.		Declin.		Min.	asc. rect.		Declin.		Min.	asc. rect.		Declin.		
	G	M	G	M		G	M	G	M		G		M	G	M
0	39	33	15	28	0	40	32	15	47	0	41	32	16	5	0
5	39	38	15	30	5	40	37	15	48	5	41	37	16	6	5
10	39	43	15	32	10	40	42	15	50	10	41	41	16	8	10
15	39	49	15	33	15	40	47	15	51	15	41	46	16	9	15
20	39	53	15	35	20	40	52	15	53	20	41	51	16	11	20
25	39	57	15	36	25	40	57	15	54	25	41	56	16	12	25
30	40	2	15	38	30	41	2	15	56	30	42	0	16	14	30
35	40	7	15	39	35	41	7	15	57	35	42	7	16	15	35
40	40	12	15	41	40	41	12	15	59	40	42	11	16	17	40
45	40	17	15	42	45	41	16	16	0	45	42	16	16	18	45
50	40	22	15	44	50	41	22	16	2	50	42	21	16	20	50
55	40	27	15	45	55	41	26	16	3	55	42	26	16	21	55

ASCENSIONES RECTAE. ET DECLINATIONES VNIVS
quadrantis Eclipticæ per quina minuta.

G	45				46				47				G
Min.	asc. rect.		Declin.		asc. rect.		Declin.		asc. rect.		Declin.		Min.
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
0	42	31	16	23	43	31	16	40	44	31	16	57	0
5	42	36	16	24	43	36	16	41	44	36	16	59	5
10	42	41	16	26	43	41	16	43	44	41	17	0	10
15	42	46	16	27	43	46	16	44	44	46	17	2	15
20	42	51	16	28	43	51	16	46	44	51	17	3	20
25	42	56	16	30	43	56	16	47	44	56	17	4	25
30	43	1	16	31	44	1	16	49	45	1	17	6	30
35	43	5	16	33	44	6	16	50	45	6	17	7	35
40	43	11	16	34	44	11	16	52	45	11	17	9	40
45	43	16	16	36	44	16	16	53	45	16	17	10	45
50	43	21	16	37	44	21	16	54	45	21	17	11	50
55	43	26	16	39	44	26	16	56	45	26	17	13	55

48				49				50					
0	45	31	17	14	46	32	17	31	47	32	17	47	0
5	45	36	17	16	46	37	17	32	47	37	17	48	5
10	45	41	17	18	46	42	17	34	47	42	17	49	10
15	45	46	17	19	46	47	17	35	47	47	17	51	15
20	45	51	17	20	46	52	17	36	47	52	17	52	20
25	45	56	17	21	46	57	17	38	47	57	17	54	25
30	46	1	17	23	47	2	17	39	48	4	17	55	30
35	46	6	17	24	47	7	17	40	48	9	17	57	35
40	46	12	17	25	47	12	17	42	48	13	17	58	40
45	46	17	17	27	47	16	17	43	48	18	17	59	45
50	46	22	17	28	47	22	17	44	48	23	18	0	50
55	46	27	17	29	47	27	17	46	48	28	18	2	55

51				52				53					
0	48	33	18	3	49	34	18	19	50	35	18	34	0
5	48	38	18	4	49	39	18	20	50	40	18	35	5
10	48	43	18	6	49	44	18	21	50	45	18	37	10
15	48	48	18	7	49	49	18	23	50	51	18	38	15
20	48	53	18	8	49	54	18	24	50	56	18	39	20
25	48	59	18	10	50	0	18	25	51	1	18	40	25
30	49	4	18	11	50	5	18	27	51	6	18	42	30
35	49	9	18	12	50	10	18	28	51	11	18	43	35
40	49	14	18	14	50	15	18	29	51	16	18	44	40
45	49	19	18	15	50	20	18	30	51	21	18	45	45
50	49	24	18	16	50	25	18	32	51	26	18	47	50
55	49	29	18	17	50	30	18	33	51	32	18	48	55

ASCENSIONES RECTAE. ET DECLINATIONES VNIVS
quadrantis Eclipticæ per quina minuta.

G	54				55				56				G
Min.	asc. rect.		Declin.		asc. rect.		Declin.		asc. rect.		Declin.		Min.
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
0	51	37	18	49	52	38	19	4	53	40	19	18	0
5	51	42	18	50	52	43	19	5	53	45	19	19	5
10	51	47	18	52	52	48	19	6	53	50	19	21	10
15	51	52	18	53	52	53	19	8	53	55	19	22	15
20	51	57	18	54	52	58	19	9	54	0	19	23	20
25	52	2	18	55	53	4	19	10	54	5	19	24	25
30	52	7	18	57	53	9	19	11	54	11	19	25	30
35	52	12	18	58	53	14	19	12	54	16	19	26	35
40	52	18	18	59	53	19	19	13	54	21	19	28	40
45	52	23	19	0	53	24	19	15	54	26	19	29	45
50	52	28	19	2	53	29	19	16	54	31	19	30	50
55	52	33	19	3	53	35	19	17	54	36	19	31	55

57				58				59					
0	54	41	19	32	55	44	19	46	56	46	19	59	0
5	54	47	19	33	55	49	19	47	56	51	20	0	5
10	54	52	19	35	55	54	19	48	56	56	20	1	10
15	54	57	19	36	55	59	19	49	57	2	20	2	15
20	55	2	19	37	56	4	19	50	57	7	20	3	20
25	55	7	19	38	56	10	19	51	57	12	20	5	25
30	55	13	19	39	56	15	19	53	57	17	20	6	30
35	55	18	19	40	56	20	19	54	57	22	20	7	35
40	55	23	19	41	56	25	19	55	57	27	20	8	40
45	55	28	19	42	56	30	19	56	57	33	20	9	45
50	55	33	19	44	56	36	19	57	57	38	20	10	50
55	55	38	19	45	56	41	19	58	57	43	20	11	55

60				61				62					
0	57	47	20	12	58	51	20	25	59	54	20	37	0
5	57	53	20	13	58	56	20	26	59	59	20	38	5
10	57	58	20	14	59	1	20	27	60	4	20	39	10
15	58	4	20	15	59	7	20	28	60	9	20	40	15
20	58	9	20	16	59	10	20	29	60	14	20	41	20
25	58	14	20	17	59	16	20	30	60	20	20	42	25
30	58	19	20	18	59	22	20	31	60	25	20	43	30
35	58	25	20	19	59	27	20	32	60	30	20	44	35
40	58	30	20	20	59	32	20	33	60	35	20	45	40
45	58	35	20	22	59	38	20	34	60	41	20	46	45
50	58	40	20	23	59	43	20	35	60	46	20	47	50
55	58	45	20	24	59	48	20	36	60	51	20	48	55

ASCENSIONES RECTAE ET DECLINATIONES VNIVS
quadrantis Eclipticae per quina minuta

G		63		64		65		G					
Min.	asc. rect.		Declin.		asc. rect.		Declin.		Min.				
	G	M	G	M	G	M	G	M					
0	60	56	10	49	62	0	21	0	63	3	21	11	0
5	61	2	20	50	62	5	21	1	63	8	21	12	5
10	61	7	20	51	62	10	21	2	63	13	21	13	10
15	61	12	20	52	62	15	21	3	63	18	21	14	15
20	61	17	20	53	62	20	21	4	63	24	21	15	20
25	61	23	20	53	62	26	21	5	63	29	21	16	25
30	61	28	20	54	62	31	21	6	63	34	21	16	30
35	61	33	20	55	62	36	21	7	63	40	21	17	35
40	61	38	20	56	62	42	21	8	63	45	21	18	40
45	61	44	20	57	62	47	21	8	63	50	21	19	45
50	61	49	20	58	62	52	21	9	63	56	21	20	50
55	61	54	20	59	62	57	21	10	64	1	21	21	55

66				67				68					
0	64	6	21	21	65	10	21	32	66	13	21	42	0
5	64	11	21	23	65	15	21	33	66	19	21	42	5
10	64	16	21	23	65	20	21	34	66	24	21	43	10
15	64	21	21	24	65	25	21	34	66	29	21	44	15
20	64	27	21	25	65	31	21	35	66	34	21	45	20
25	64	32	21	26	65	36	21	36	66	39	21	46	25
30	64	37	21	27	65	41	21	37	66	45	21	47	30
35	64	43	21	28	65	46	21	38	66	50	21	47	35
40	64	48	21	28	65	52	21	39	66	55	21	48	40
45	64	53	21	29	65	57	21	39	67	1	21	49	45
50	64	59	21	30	66	1	21	40	67	6	21	50	50
55	65	5	21	31	66	8	21	41	67	12	21	51	55

69				70				71					
0	67	17	21	51	68	21	22	0	69	25	22	9	0
5	67	22	21	52	68	26	22	1	69	30	22	10	5
10	67	27	21	53	68	32	22	2	69	36	22	10	10
15	67	33	21	54	68	37	22	3	69	41	22	11	15
20	67	38	21	54	68	42	22	3	69	46	22	12	20
25	67	43	21	55	68	48	22	4	69	52	22	12	25
30	67	49	21	56	68	53	22	5	69	57	22	13	30
35	67	54	21	57	68	58	22	5	70	2	22	14	35
40	67	59	21	57	69	3	22	6	70	8	22	15	40
45	68	5	21	58	69	9	22	7	70	13	22	15	45
50	68	10	21	59	69	14	22	8	70	19	22	16	50
55	68	15	22	0	69	20	22	8	70	24	22	16	55

ASCENSIONES RECTAE ET DECLINATIONES VNIVS
quadrantis Eclipticae per quina minuta

72					73					74					G
Min.	asc. rect.		Declin.		Min.	asc. rect.		Declin.		Min.	asc. rect.		Declin.		Min.
	G	M	G	M		G	M	G	M		G	M			
0	70	30	22	17	0	71	34	22	25	0	72	38	22	32	0
5	70	35	22	18	5	71	39	22	26	5	72	43	22	33	5
10	70	40	22	18	10	71	44	22	26	10	72	49	22	33	10
15	70	45	22	19	15	71	50	22	27	15	72	54	22	34	15
20	70	50	22	20	20	71	55	22	27	20	72	59	22	35	20
25	70	56	22	20	25	72	1	22	28	25	73	5	22	35	25
30	71	2	22	21	30	72	6	22	29	30	73	10	22	36	30
35	71	7	22	22	35	72	11	22	29	35	73	16	22	36	35
40	71	12	22	22	40	72	16	22	30	40	73	21	22	37	40
45	71	18	22	23	45	72	22	22	30	45	73	27	22	37	45
50	71	23	22	23	50	72	27	22	31	50	73	32	22	37	50
55	71	28	22	24	55	72	33	22	31	55	73	37	22	38	55

75					76					77					
0	73	43	22	39	0	74	47	22	46	0	75	52	22	52	0
5	73	49	22	39	5	74	53	22	46	5	75	58	22	52	5
10	73	53	22	40	10	74	58	22	47	10	76	1	22	53	10
15	73	59	22	40	15	75	3	22	47	15	76	8	22	53	15
20	74	4	22	41	20	75	9	22	48	20	76	13	22	54	20
25	74	9	22	41	25	75	14	22	48	25	76	19	22	54	25
30	74	15	22	42	30	75	20	22	49	30	76	25	22	55	30
35	74	20	22	42	35	75	25	22	49	35	76	30	22	55	35
40	74	26	22	43	40	75	30	22	50	40	76	35	22	56	40
45	74	31	22	43	45	75	36	22	50	45	76	41	22	56	45
50	74	36	22	44	50	75	41	22	51	50	76	46	22	57	50
55	74	42	22	45	55	75	47	22	51	55	76	52	22	57	55

78					79					80					
0	76	57	22	58	0	78	1	23	3	0	79	7	23	7	0
5	77	2	23	58	5	78	7	23	3	5	79	12	23	8	5
10	77	8	23	58	10	78	13	23	3	10	79	18	23	8	10
15	77	13	23	59	15	78	18	23	4	15	79	23	23	8	15
20	77	18	23	59	20	78	24	23	4	20	79	29	23	9	20
25	77	24	23	0	25	78	29	23	5	25	79	34	23	9	25
30	77	29	23	0	30	78	34	23	5	30	79	39	23	9	30
35	77	35	23	0	35	78	40	23	5	35	79	45	23	10	35
40	77	40	23	1	40	78	45	23	6	40	79	50	23	10	40
45	77	45	23	1	45	78	51	23	6	45	79	56	23	11	45
50	77	51	23	2	50	78	56	23	7	50	80	1	23	11	50
55	77	56	23	2	55	79	1	23	7	55	80	6	23	11	55

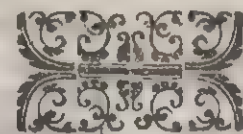
ASCENSIONES RECTAE ET DECLINATIONES VNIVS
quadrantis Eclipticae per quinā minutā.

Min.	81				82				83				Min.
	asc. rect.	Declin.			asc. rect.	Declin.			asc. rect.	Declin.			
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
0	80	13	23	12	81	18	23	15	82	22	23	19	0
5	80	17	23	12	81	23	23	16	82	28	23	19	5
10	80	23	23	12	81	28	23	16	82	33	23	19	10
15	80	28	23	13	81	34	23	16	82	38	23	10	15
20	80	33	23	13	81	39	23	16	82	44	23	10	20
25	80	39	23	13	81	44	23	17	82	49	23	10	25
30	80	44	23	14	81	49	23	17	82	55	23	20	30
35	80	50	23	14	81	55	23	17	82	01	23	21	35
40	80	56	23	14	82	01	23	18	83	06	23	21	40
45	81	01	23	15	82	06	23	18	83	11	23	21	45
50	81	07	23	15	82	11	23	18	83	16	23	21	50
55	81	12	23	15	82	17	23	19	83	22	23	21	55
84				85				86					
	asc. rect.	Declin.			asc. rect.	Declin.			asc. rect.	Declin.			
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
0	83	28	23	22	84	33	23	24	85	39	23	26	00
5	83	33	23	22	84	38	23	24	85	44	23	26	05
10	83	38	23	22	84	44	23	25	85	49	23	27	10
15	83	44	23	22	84	49	23	25	85	54	23	27	15
20	83	49	23	23	84	55	23	25	86	00	23	27	20
25	83	55	23	23	85	00	23	25	86	06	23	27	25
30	84	00	23	23	85	06	23	25	86	11	23	27	30
35	84	06	23	23	85	11	23	26	86	16	23	27	35
40	84	11	23	24	85	17	23	26	86	22	23	27	40
45	84	16	23	24	85	22	23	26	86	27	23	28	45
50	84	22	23	24	85	27	23	26	86	33	23	28	50
55	84	28	23	24	85	33	23	26	86	39	23	28	55
87				88				89					
	asc. rect.	Declin.			asc. rect.	Declin.			asc. rect.	Declin.			
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
0	80	44	23	28	87	49	23	29	88	54	23	30	00
5	86	49	23	28	87	55	23	29	89	00	23	30	05
10	86	55	23	28	88	00	23	29	89	06	23	30	10
15	87	00	23	28	88	05	23	29	89	11	23	30	15
20	87	06	23	28	88	11	23	29	89	16	23	30	20
25	87	11	23	28	88	16	23	29	89	22	23	30	25
30	87	16	23	29	88	22	23	29	89	27	23	30	30
35	87	22	23	29	88	27	23	29	89	33	23	30	35
40	87	27	23	29	88	33	23	30	89	38	23	30	40
45	87	33	23	29	88	38	23	30	89	44	23	30	45
50	87	38	23	29	88	44	23	30	89	49	23	30	50
55	87	44	23	29	88	49	23	30	89	55	23	30	55

Vsum huius Tabulae ad hunc nostrum finem, habes indicatum in superioribus. Atque hæ sunt Demonstrationes, quibus P. Grünbergerus indubitam reddidit illam Praxim, quam ipse Regiam voluit appellare: cum qua & nos librum hunc finimus, ad Dei Optimi; Christi- que Regis æterni gloriam maiorem.



R O S A E
V R S I N A E
S I V E S O L I S
LIBER QVARTVS.



ROSA Vrsina Libro primo radices egit; Secundo in fruticem rudem & spinosum excreuit; Tertio folia viridia, & semiclausos quodammodo per. Observationum Imagines calyces atque flores protrudit; nunc igitur Quarto sese expandit, & naturalem suam pulchritudinem hactenus latentem, folique caelo cognitam, terris spectandam offert, odorisq. fragrantiam per totum Vniuersum longe lateque spargit.

Phænomeni igitur solaris, naturam ex observationibus libro tertio præmissis, indago hoc Libro Quarto; cuius partes duas facio; in quarum prima ipsius proprietates prosequor: in Secunda Theoriam afferro, & alia hinc & ex Phænomeno consequentia depromo.

Summa Partis Primæ.

I.

Ottimus Primæ Partis scopus est, indagare verum Solaris Phænomeni locum, ex hoc enim

certo cognito, in aliarum rerum certam notitiam deueniri potest, aliter nequaquam: verus autem locus haberi nequit, nisi per cognitum verum motum; & hic non acquiritur, nisi ex Motu Apparente: vnde necesse est de Apparente Macularum & Facularum Motu, Libro Tertio

produeto, & stabilito disputare. Quia vero Motus Localis à Visu non percipitur nisi viso Mobili, hoc autem per solos colores & lucem dignoscitur, oportet de Phænomeni nostri Luce, & obscuritate

inquirere. & quia hæc non tantum loco moueri, sed & magnitudine variari, figura mutari, imo omnino euascescere atque de nouo enasci videmus; hinc in parte Prima omnia ista pertractamus: Motum ad Locum, ad Quantitatem, ad Qualitatem; vbi de Figura, de Luce, de Obscuritate, de Colore atq; Opacitate Phænomeni disceptamus de Ortū & Occasū, de Generatione & Corruptione substantiali; denique Locum verum multis argumentis summam recolletis decernimus, eundemq; cum viso respectu Solis ostendimus, & absolutam exinde Macularum Facularumque magnitudinem definimus. Audisti summam, Amice Lector, sed hanc eandem cogita quasi Rosam adhuc tegumento clausam; contracta parumper manu, confoue calore, confriga

parumper, lege, inquam, sequentia; fortassis redolentia non ingrata afflaberis: Rosa enim hæc Vere perpetuo gaudet, & caducis folijs noua subcrecentia continenter sufficit. Huius igitur venusta specie si caperis, omnium Conditori Deo, qui manu sua ipsam plantauit, gratulare: si male à me tractatam, forsitan præter mentem meam, offenderis, ne offendaris: homo sum, Opera Dei ab homine, nunquam satis bene tractantur. Mirabilis hæc Rosa, diuina & cælestis non esset, si ingenij, & styli mei tenuitas ipsam adæquaret.

II.

PROLOGVS.

Rosam Vrsinam, diuturnitate temporis, obseruandi assiduitate, & diligentia stabilitam explicaturus iis, quæ libris prioribus fideliter adduxi & tradidi pro notis & admissis atque indubitatis habitis, ad vltiora procedo: quod vt solidius fiat, omnia quæ de Apparente Phænomeni motu (paritè ob oculos statui, hic simul, sed succinctè propono; hoc præmonens vt etiam Phænomeni huius nomine omnia quæ in Sole visuntur circa Maculas & Faculas tam primarias quam Secundarias, intelligam & comprehendam, dum de motu apparente generatim ago: nihilominus quia Macula, præsertim primaria in oculos Helioptrici, potissimum occurrunt; ita de illis sim tractaturus, vt reliquis Solis apparentijs pleraque etiam possint accommodari. Quandoquidem nec minus nec aliter apparet moueri Facula quam Macula; neque minus aut aliter Vmbra & Lucula, quam illa vtrique: nisi quod maior instabilitas & minor duratio in his reperiatur, quam in Maculis primarijs.

Motus secundum Philosophum est triplex; localis; augmentationis; alterationis: de singulis pro instituta breuitate ordine agemus.

De Motu Macularum locali apparente.

Motus localis distinguitur in verum, & apparentem: verus est is, qui prout apparet, ita etiam ex parte rei mobili inest: apparet est is, quem visus mobili adiudicat, siue iam ex parte rei inest, siue non: vnde fit, vt omnis motus localis verus, possit esse & dici apparet, quatenus nimirum sensu percipi potest, ratione subiecti mobili; non tamen omnis apparet necessario sit aut dicatur verus. Dixi ratione mobilis, quia si quo casu mobilia dentur in nullum sensum cadentia, iam motus illorum neque apparet neq; verus percipietur.

Ambulat nauis in mari, inuentur homines

Ex obseruatione prioris libro alia de Phænomeni deueniunt.

Qua de Macula prima-ryis dicitur, poterunt etiam alijs Phænomeni parti-bus applicari.

Triplex Motus species.

Motus verus & apparet, quis?

I.

Motus merè apparè qui scite mobili. mines vna cum & in naue, & ipsi littora vtrinque stantia, vnàque cum littoribus terras, sylvas, montes, turres &c. contra moueri vident; motu vtiq; non vero, sed merè apparente.

Motus apparè & verus. Video currentem in stadio equum, & ibi vbi currentem video, currentem iudico; Motus apparens, & verus.

Igitur vt instituta breuitati consuletur, quæcunque ad apparentem Macularum motum pertinent, per certa pronuntiata ex obseruationibus hausta prosequar.

PRONVNCIATVM PRIMVM.

Ortus, & occasus Macularum quod tidianus. Omnes Macula (quandiu durant, neque casus Maculae motu proprio in auersam Solis plagam auertuntur) quotidie cum Sole mane apparenter oriuntur, cumque eodem toto die conuertuntur, & vespere occumbunt, neq; Solem deserunt, in vlla orbis terreus parte conspiciunt; imo tempore eodem, visuntur vbiq; ab obseruatoribus diuersissimis, in locis Solaris disci yfodem, progressionibus planè uniformibus, distantibus à centro, & marginibus vel aequalibus vel proportionalibus.

CAP. I.

Hoc pronuntiatum satis probatum est, toto libro priore, ex adductis tot diuersorum locorum & Astronomorum obseruationibus, quæ Maculas aut in eodem aut proportionatis in Sole locis obseruatas, & de die in diem cum eodem exortas, atq; per meridiem in occasum delatas edocent: neque sane alia probatione vltiore indiget, quam solo aspectu, qui fieri potest à quouis, die quolibet. Et licet res hæc apud Astronomos omni fallitatis suspicione careat; apud eos tamen, qui vel Phænomenon ignorant, vel vim confectionum inde deductarum auersantur, aliquid difficultatis subesse potuisset: vnde in præmisso libro tam frequentem, tam solidam, ex obseruationibus alienis probationem attuli: quia ex hoc vnico puncto: Quod omnes & singulae Maculae, ex quouis orbis parte, cum Sole oriuntur, culminare, & occidere videantur, in eodem sub Sole loco, tempore proportionaliter eodem, &c. ex hoc, inquam, vnico puncto, etiam si alia non darentur,

Macula supra Lunam euehuntur infallibiliter.

II.

1. prout dantur plurima, Maculae omnes irrefragabiliter supra Lunam, totamq; Lunæ sphaeram eleuantur: id quod euidentissimè, atq; ipso factu demonstratur, ex qualibet eclipsi Solis, quæ cum nil aliud sit, quam radiorum solarium Lunæ interceptu occultatio; certum est, etiam Macularum inter nos, & Solem oppositione, aliud nil, quam varias radiorum ipsius inter-

10 cisiones fieri. Quare sicut nulla Solis Eclipsis ab interpositione Lunæ causata, vel in eodè loco Solis è diuersis terræ regionibus, vel ex omni hemisphaerij terreni luminaribus conuinctis subiecti plaga, simul spectatur; ita, si Maculae etiam in ipsam Lunaris sphaeræ crassitiem, quocūq; modo imponantur, neq; in eodem loco Solis, neq; ex quouis terræ opposita regione simul cernuntur: sed qui sunt orientali-ssimi, ijs Maculae solares occidentali-ssime, qui sunt occidentali-ssimi, ijs eadem fieri orientali-ssime, qui sunt respectu Solis Australi-ssime, videbunt septentrionali-ssime, qui medijs, loco Solis medijs sicut fit in Eclipsi Solis integra, quam ij soli totam vident, qui intra superficiem conicæ vmbrae consistunt; reliqui omnes totam obscurati-

25 nem Solis non cernunt; sed partem Solis versus verticem ab omni occultatione liberam, plus vel minus, prout in terra, à loco Solis magis, vel minus absūt; de quo argumento, plura ex professo dicentur inferius. Interim hic sufficiat, Maculas solares, in varijs & maxime inter se distantibus Prouincijs, eodè quasi tempore visas & consignatas, omni prorsus sensibili aspectus diuersitate earuisse. Cuius rei testes laudare posset quæ plurimos, cū quibus, & olim, & nūc communicationem habeo. Certè Maculae in Italia, Germania, Polonia, Belgio, Gallia, Hispania, Nouo Orbe, & alibi obseruatae, interque sese collatae, omnè prorsus Parallaxin respuunt, id quod nō ego tantū singularibus exēplis frequēter expertus sū, multatq; in priore libro adductis planū feci, sed idē alij quoq; alibi factitarūt, oēq; earū inter sese quoad sitū, & locū visū in Sole coueniētia, & similitudinē reperere. idq; priuatis, & publicis scriptis cōtestatū reliquere. Vide Galileū in Hist. Delle Macchie, Epist. an. 1612. die 14. Aug. ad Marcū Vellerū perscripta pag. 45. & alibi passim in hac, quā sequenti epist. &c. Patrē Adamū Tānerū, qui in Dissertatione de Celsi- Q. vij. §. v. p. 152. de Mac. solar. hæc habet.

Macula apud Lunam posita, patere-ntur sensibilem parallaxin.

Maculae ca- rent omni sensibili paral-laxi.

I.

Ad tertium, scilicet Maculas So-
lates, quod attinet, fateor in primis,
cas & re ipsa existere, & Luna superio-
res esse; etiam si multi eas multo tēpo-
re, aut prorsus negarint, tubi aut ocu-
lorum vitia & maculas, non Solis esse
rati; aut certe Luna superiores non esse
existimarint. Quorum vtrumque refelli-
tur, non solum quia ab iisdem diuerso
tempore, idque satis diuturno (spatio fe-
re duodecim, vel quattuordecim die-
rum) sed etiam quia eodem tempore
in diuersissimis remotissimisque locis à
diuersis sub eodem Solis loco (nisi quā-
tum proportionalis motus progressio,
aut locorum distantia variavit) magna
proportionum vniuniformitate constan-
ter visæ sunt, atque etiam nunc videntur.
Manet ergo, id quod in Pronunciato di-
xi, comprobatum & obseruationibus, li-
bro priore productis, & auctoritate mul-
torum aliorum: & ex eo, quod Maculae
continuos dies cum Sole motu primi Mo-
bilis circumduci videntur, & in eodem
Solis loco sensibiliter immorari, vnde-
cunq; tandem ex orbe conspectæ; clarum
& euictum est, nullam illarum, vel infra
Lunam in aëre, vel cum Luna, aut circa
Lunam in aethere, sed longe altius in cale-
stibus illis regionibus circumferri. id quod
erat demonstrandum: atque communiter
ab omnibus nunc est receptum. de quo
tamen inferius pluribus agemus.

COROLLARIUM.

Macula
transcendit
Venerem &
Mercurium
Perigeos.

Hoc eodem argumentandi modo, Macu-
la exaltabitur supra circulos Veneris &
Mercurii perigeos; nam in illis hosce
planetas ad Solem pati parallaxin ali-
quam sensibilem non est dubium, id
quod solidè inferius ostendetur: vnde si
Maculae in illorum sedibus collocaren-
tur, haud dubie ipsæ cursus suos appa-
rentes, proportionali ratione in circulo
obseruatorio ex aspectus diuersitate præ-
cipitarent, ita vt in diuersis locis, aut lo-
co eodem tempore diuerso, obseruantæ,
in diuersis & alienis locis Solis conspi-
cerentur; id quod tamen non fit. vnde
nec illuc compingendas, sed sublimiore
throno suspiciendas, extra controuer-
siam relinquitur.

II.

PRONUNCIATVM SECVNDVM,
Omnes Maculae, nulla dempta, videntur
semper moueri ab orientali Solis
plaga, in eiusdem occi-
dentalem.

CAP. II.

Vt hoc pronunciatum rectè in-
telligatur, sciendum primo hic
iam non agi amplius de motu

Notandum
primum.

Macularum communi, & quotidiano,
ratione primi mobilis per accidens sub-
eundo; sed de peculiari illarum, respectu
disci solaris, progressionem, qua pederen-
tim in Sole promouentur, & loco Solis
in locum alium eiusdem, donec totum
emenfæ fuerint, certis diebus interuallis.

Sciendum secundo. Solis centrum
semper in Eclyptica versari; ideoque Solem
ab eadē in duo hemisphaeria secari, quo-
rum alterum & in meridie versus Zenith
eleuatur, Aquilonares; alterum & in me-
ridie horizontem spectans atque humilior
existens, Meridionale seu austrinum di-
citur. Iam si dicta Eclyptica, circulo
seu plano per centrum Solis & po-
los, axemque Eclyptice, aliud pla-
num seu circulus erigatur ad rectos, se-
cabitur sol iterum in duo æqualia hemi-
sphaeria; quorum id quod ad orientem
spectat, orientale; quod ad occidentem,
occidentale nominio. Hisce præmissis.

Notandum
secundum.

Varia disci
solaris per
certas circuli
seu sectiones
diuisio.

Quandoquidem ex hæcenus obserua-
tis & toto libro priore adductis tot Cur-
sum Imaginibus luculenter constat, om-
nes Maculas semper & constantissime ab
Orientali Solis plaga in occidentem ferri;
constat sua pronuntiatio fides, & effica-
cia. Nam secundum rectam Logicam,
ad esse, sequitur dici: ergo cum perpe-
tuus omnium Macularum apparens mo-
tus sit, ex horizonte Solis ortiuo, in e-
iusdem occidentem; iure merito motus
illarum apparens, talis esse perhibetur.
& confirmatur ex vniuersi om-
nium Astronomorum praxi & consensu;
qui omnium astrorum, omnium Come-
tarum apparentes motus & illorum ten-
dentias definierunt, non ex latente,
sed ex patente mobilium hemisphae-
rio: hinc Sol, & omnia alia quo-
tidie mane oriri, vesperi occidere,
& cursum diurnum ab ortu in occasum
perfi-

Macula ab
ortu in oc-
casum ferri,
dicenda sit.

Ortus, & Oc-
casus ex hæ-
misphaerio
patente de-
nominatur.

I.

perficere dicuntur, quia nimirum hemi-
sphaerium patens percurrunt: hinc rursus
& Sol & planetae atque omnia pariter a-
stra fixa, ab occasu in ortum suas pro-
prias periodos absoluerere creduntur, non
aliam ob causam, quam quod tales re-
volutiones in aspectabili hemisphaerio
peragere deprehendantur; quare cum
Maculae solares in aspectabili Solis facie
Sole supra horizontem nostrum consti-
tuto, semper ab orientali Solis plaga, in
occidentalem eiusdem deferantur; in a-
uersa vero parte sola ratione, nullo sensu
possint percipi: ridiculum esset, sensu, ra-
tione, & auctoritate antiquorum negle-
cta, illarum periodos velle determinare,
ex decurso hemisphaerio Solis superiore,
& latente, adeoque dicere, Maculas oriri
in Sole, quando Solem exeunt occidere,
in eodem quando eundem intrant: præ-
fertim dum motus illarum supra Solem,
in Quæstione versatur.

Obiectio in
ex Epicyclo
rum denomi-
natione sa-
tisfit.

Quod si quis obijciat Epicyclos pla-
netarum, & dicat illorum motus defi-
niri à partibus circularum superioribus,
adeoque & de motu Macularum idem
statuendum, cum per modum Epicyclo-
rum circa Solem voluantur.

Respondeo, An & quomodo Maculae
circa centrum Solis girentur, vtrum
homocentrice, an excentricè, vtrum in
Epicyclis an secus circumeant, nunc qui-
dem non agitari, discutendum postea;
hoc certum esse.

Primo, Nullum planetam ab Astrono-
mis statui ab ortu in occasum, vel ab oc-
casu in ortum moueri, nisi in hemisphae-
rio patente, atque supra horizontem
consideratum.

Secundo, Nullum planetam in Epicy-
clo delatum, denominari vel tantum à
parte sphaerae superiore, vel tantum ab
inferiore circumuolui, sed ab vtraque;
hoc ideo, quod in hemisphaerio patulo,
planeta æque mobilis videatur in Epicy-
cli superiore, atque inferiore parte: vnde
Astronomi non habebant maiorem ratio-
nem, motum illum definiendi ab ortu in
occasum, quam ab hoc in ortum: ergo
prudētissime ab vtroque in vtrumque
diuisum. Vnde si argumentum hoc mul-
tum efficiet, id vnum obtinebit, vt Macu-
lae dicantur infra Solem ferri ab ortu in
occasum, supra, ab occasu in ortum. Si ta-
men simpliciter denominandus esset ea-

II.

rundem Motus, diceretur esse ab ortu in
occasum, quia hic semper est visibilis, ille
nunquam. Atque hæc pro veritate, & A-
pelle meo dicta sunt.

Ex hoc autem perpetuo motus teno-
re, ortus & occasus inuariabili consequen-
tia, oportet paulatim attollere animum,
& aliquid magni de hoc Phænomeno su-
spicari, neque illud inter vilia & fortuita
Meteora annumerare, sed celestibus, &
solemnibus ostentis adscribere. Nam si
Macula nubium instar circa Solem flu-
duarent, (prout simile quid mentis inge-
rere posse videntur) quemadmodum in

Perpetuus
Macularum
idemque in
oriendo, &
occidendo
nor, aliquid
magni ar-
guit.

Atmosphæra circa terram nubes tumultu-
uarii quotidie cernimus; quis non videt
incredibile, ne dicam, impossibile merito
videri, vt non aliquando contrariis impe-
tu, ex occasu in ortum ferrentur: quis
eandem ex Austro in Aquilonem, aut hinc
in Meridianam oram impellendas neget
prout in nubibus nostris simul fieri amat;

quæ cum nunquā teneant, oportet ho-
rum longe aliam, certiorē & diuiniorem
causam esse, quæ illas constanti hæc lege
ab ortu in occasum deducat. Cum pro-
prijs interim in orbem diffusionibus non
careant.

Porro, quia multi sunt, qui putant se
Macularum spectaculum sub Sole perpe-
tuo intercursum visendum, sufficienter ex-
plicatos orbem celestium Soli subie-
ctorum perpetuo ordinatissimoque inter-
posito, ita vt Maculae & Fecule sub Solo
conspiciant, nil aliud sit quam heteroge-
neæ orbium celestium particulae, solari-
bus radijs magis vel minus peruisæ aut il-
lustratæ; tamen hæc persuasio multis &
evidentibus rationibus possit in contra-
rium conuinci, & ex priorē pronuntiatio
penitus prostrata iaceat, in gratiam tamē
eorum, qui veritatem sinceram sectantur,
ostendamus, Ex eo solum quod status Macu-
larum cursus ex orientali Solis plaga in oc-
cidentalem tendat, id nulli sphaerarum subie-
ctorum vel motui, vel dispositioni attri-
bui posse; Dato laterim, sed non concesso,
orbem illos re vera, prout ipsi, sibi perperā
imaginantur existeret.

Trium autem celorum orbem, in vul-
gata hæc temporibus quorundam sen-
tentia infra Solem statuuntur; Luna, Ve-
neris, Mercurij. De singulis breuiter a-
gam.

I.

EX PRONVNCIATO II.

ostenditur nullam Lunaris celi sphaeram posse ullam in Sole causare Macularum nullarum apparentiam.

CAP. III.

Macula ab interiectione orbium Lunaris celi causari nequeunt.

SPHÆRÆ AM. Lunæ secundum istos celi architectos, quinque orbis constituunt, quorum vnus Excentricus simpliciter, semper mouetur ab occasu in ortum; igitur si ipse suo interiectione Maculas causaret, exurgerent sub Sole ab occasu in ortum, quod est contra Phenomenon.

Epicyclos Lunæ mouetur in parte superiore ab ortu in occasum, in inferiore ab occasu in ortum; igitur si ex ipsius interpositione Maculae apparent, ibunt eae partim ab ortu in occasum, partim ab occasu in ortum, idque tempore eodem, quod est contra Phenomenon.

Duo orbis, qui augem excentrici deferunt, mouentur quidem ab ortu in occasum, sed ita celeriter, vt vnaqueque Macula in Sole vix vltra vnicam quidem horam maneret. id quod est contra Phenomenon.

Quod autem Macula quævis ab hac sphaera causata & in Solem induta, vltra horam vnicam in Sole vix maneret, sic demonstro.

Tota istorum Orbium reuolutio absoluitur diebus 31. Horis 3. minutis 5. sunt in vniuersum, si dies in horas resoluantur hora 771. minuta 5. Si reuolutio in minuta instituatur, fiet summa 46265. Vnde si fiat, vt 46265, id est, totum tempus periodicum, ad 21600, totius circuli peripheriam in minuta prima redactam; ita 60, temporis id est, vna hora ad aliud; prodibunt peracta operatione 28 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$, id est, minuta prima 28. & 3. secunda; quæ à quolibet puncto orbis deferentis Soli subiecto, percurruntur vna hora, ab ortu in occasum; quia vero Solis diameter mediocrius statuitur 31. Sol autem motu proprio horario tendens contra motum istarum sphaerarum imaginariarum, conficit quasi duo minuta; sit vt oculus prædicti Solis diameter, poenè percurrant hora vna. Nam duo illa minuta adiuncta ad 28, efficiunt sum-

II.

1. mam 30. qualem arcum orbis illi in circulo Soli subiecto hora circiter vnica absolunt. Et sic manet, id quod assumptum, demonstratum.

5. Orbis autem deferens caput Draconis, cum suam reuolutionem absoluat annis Aegyptijs 18. mensibus 7. diebus 12. singulisque diebus ab ortu in occasum progreditur minutis 3. secundis 10.

10. (vt vult noster P. Iosephus Blancanus, in Sphaera Mundi, cap. 2. pag. 139.) vel 3. 11. (vt vult Tycho, lib. 1. Progymn. p. 126.) at vero Sol motu proprio in longitudinem ab occasu in ortum, secundum eundem Blancanum lib. cit. c. 4. p. 207. conficiat 59. 8. 19, si (neglectis 19, hac vice) vt errorumq. cursus redigantur ad secundam, fiet 19. motus orbis Lunaris & 3548. motus solaris, pro vno die sub

15. Ecliptica, qui additi dabant arcum Eclipticæ diurnum 3738, decursum vno die; vnde si Sol, & punctum quodecunque dicti orbis Lunaris peragrat mutuis occurribus, 3738 arcum Eclipticæ in horis 24. quot horas absument pertranscundo Solis diametrum 31. seu 1860. Fiet id horis non omnino 12. Quod si Sol staret, dum Orbis Lunæ sub ipso incederet, peragraret assignatum aliquod in orbe isto punctum, solarem diametrum, diebus 9.

20. & horis 15. plus minus. Sed neque hic cursus, Maculis congruit. Impossibile igitur est, vt Macula in Solem inducatur, ab illa celi-Lunaris sphaera, id quod erat in gratiam Physicorum ostendendū.

25. Amplius autem Motus isti ab omni simpliciter orbe subolari planetario excluduntur, si Macularum non tantum dictam motus tendentiam ab ortu in occasum, sed & deuiationem modo in austrum, mox in boream, idque cum figura, & duratione motus eius modi, quæ cum nullo dictorum orbium vnquam sterit, aut stare potest, in animum reuocemus.

30. Ipsi enim Macularum motus euertit omnem legem secundum quam planetæ incedunt. Tandem propria quadam Macularum in omnem loci differentiam dilatatio atque exsinuatio, cum supposita orbium planetariorum adamantina duritia atque inflexibilitate conciliari non potest. Sed de his alias vberius, hic tantū stringere volui: nam ex sola ab ortu in occasum tendentia principaliter nunc intentum conficere volui: videlicet: Sup-

35. positos

40.

45.

50.

55.

I.

positos planetarum solari globo orbis, ex hypothesi tantum admissos, nullas in Sole vnquam posse causare. Maculas, quæ motui Macularum solarium vel in minimo correspondant. Contraria enim aut alia omnia & fierent & apparerent. Et sic manet ostensum, id quod probandum proposui.

EX EODEM II. PRONVNCIATO

Ostenditur nullum orbem sphaera Mercurialis ullam posse in Sole causare Maculam suo interuentu.

CAP. IV.

E Sex orbibus fingitur composita sphaera Mercurij, & duobus Circulis.

Orbes duo Augem Aequantis deferentes mouentur ab occasu in ortum; igitur Maculam nullam causant, quæ macula vadunt semper ab ortu in occasum.

Excentricus deferens Epicyclum, tendit ab occasu in ortum; igitur Maculas nullas deferit, quæ vadunt semper ab ortu in occasum.

Epicyclos incedit ab occasu in ortum in parte superiori; ab ortu in occasum in

II.

1. inferiori: igitur Maculas nullas secum trahit, quæ semper & tantum ambulant ab ortu in occasum hic autem vtrumque fieret.

5. Circulus Aequans, tendit ab occasu in ortum: igitur nil officit: quia Maculae tendunt ab ortu in occasum.

Duo orbis Augem Excentrici deferentes, ab ortu in occasum tendunt, sed nil efficiunt vel efficiunt, quia diebus 365, & horis 5. min. 49. totam periodum conficiunt; vnde quolibet die vnus quasi gradum punctum illorum quoduis promouet: Sol autem tantundem fere ab occasu in ortum motu proprio proficit; igitur ex motibus hisce compositis, Macula quævis Mercurialis Solem peragraret horis quasi quinque; id quod Phenomeno repugnat, vt ostensum Pronunciato primo.

15. Quod si Solis motu proprio stante promoueat illa Mercurij sphaera, fieret id horis circiter duodecim: quod rursus Phenomeno repugnat.

20. Circulus paruus, similem motum describens, simili ratione expeditur.

25. Maculae igitur in Solem à Sphaera Mercurialis orbibus fictitijs, tametsi darentur nullae introducerentur. Id quod erat ostendendum.



EX EODEM II. PRONUNCIATO

Nullus orbis qui sphaeram Veneris con-
stitueret finguntur, sua interpositione,
villam in Sole Maculam obijcere po-
tuit visui.

CAP. V.

Quattuor orbis pro caelo Veneris
fabricantur duos Augem excen-
trici deferentes: Excentricum,

*Macula so-
lari induci
non possunt
in Solem &
commensu-
ris Veneris
orbibus, &
tamen da-
rentur.*

& Epicyclum: vnum item
circulum equantem concipiunt. Horum
autem nullius interuentu Solem in Ma-
culas aut Faculas variegari. clare osten-
do ex ipsa Veneris Theoria ante oculos
proposita. In qua A, centrum Mundi, B,
centrum Excentrici C S: C, centrum
Epicycli I K: D, centrum Aequantis cir-
culi S R: E, planeta Venus. F, Oriens;
G, Meridies; & punctum Augis: H, Oc-
cidens: E G I K, Epicyclus Veneris E;
deferens, ex E, Occasu per G, meridiem,
ad Orientem I, in semicirculo superiore;
in inferiore I K E, ex I, ortu, per K,
meridiem, in occasum G: Reliqui om-
nes, cuiusmodi sunt duo secundum quid
Excentrici, D, interior, & F L N H, ex-
terior; itemque Excentricus simpliciter
G K M N O P, mouentur ex occasu H,
O, & P, per meridiem G, & K, in ortum
F M, & Q; similiter & circulus Aequas
R M S O, pergit ex occasu O, per meri-
diem R, in ortum M; vnde impossibile
est, vt horum intercurfu vlla in Solem
Macularum, aut Facularum phasē, visui
in A, existenti offerantur; cum omnes
Maculae ex ortu in occasum progredian-
tur, hic autem contrarius illarum motus
sequeretur, ex occasu in ortum; imo ex
interiectione Epicyclo, vterque: nam supe-
rior pars E G I, obijceret Maculas ex oc-
casu in ortum, inferior ex ortu in occa-
sum: quae omnia repugnant Phænome-
no. Igitur nullus orbis, nullus circulus Ve-
neris, cauere potest villam in Sole Ma-
culam, id quod erat demonstrandum;
quodque demonstrari libens in gratiam
eorum, qui hanc veritatem ex hoc Phæ-
nomeno auidissimè expectant: nam a-
pud Mathematicos hec vilia & trita sunt,
cum Venus ipsa cornibus suis, hasce ca-
sas, quibus quasi quibusdam carceribus
constricta ab aliquibus tenebatur hucus-
quē, iam pridem solo equauerit, cam-

*In gratiam
Physicorum
ista asserun-
tur.*

II.

pumque caelestem, in quem circa Solem
expaciaretur, sibi liberè aperuerit, Mer-
curio inter se, & Solem angustioribus cit-
cuitibus coërcito; quem proinde etiam
cornua frequenter assumere, non est du-
bium: sed ipsi armatum difficillimè
videri arbitror, partim quia paruas à So-
le digressiones facit, partim quia paruas,
eque lucis tam viuidae, quam Venus
existit; cuius si etiam attenuatio cornuū
incremento accedat, haud mirum, si
Mercurius tam raro in visum perueniat.

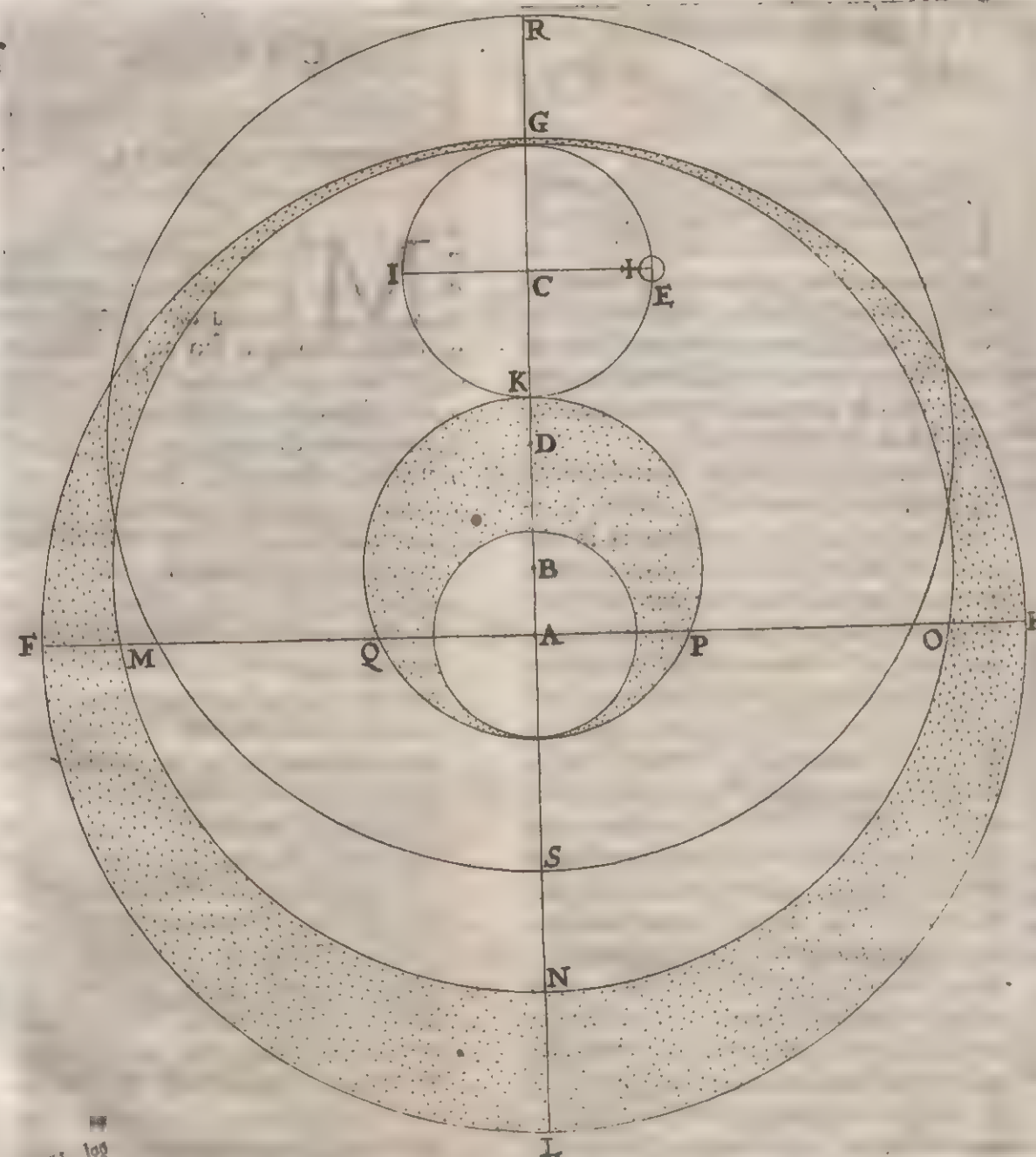
Dices, demonstrationes alias, esse
tantum contra suppositiones falsas, &
procedere ad hominem, non autem ab-
solutè euincere, Maculas non effici ex
alijs orbium interpositionibus. Nam cum
certum sit, Venerem perigraui post Lu-
nam infra Mercurium & Solem, apogaei
supra Solem, & Mercurium incedere;
quemadmodum Plato in Timaio & Ari-
stoteles 2. de Caelo olim quoque cum an-
tiquis maleis hos duos planetas ab oculis
supra Solem posuerunt: posset aliquis si-
bi persuadere, Maculas interpositione
nouorum istorum orbium, in quibus Ve-
nus & Mercurius circa Solem terrantur,
in discum Solis aspectabilem introducti.

Respondet primò, Antiqua signifi-
ta nouis restaurare, & lutum luto lauare,
non esse consultum.

Respondet secundo, Excentricum So-
lis, tam simpliciter, quam duos secundum
quid, hactenus ab alijs pro veris habitos,
istos hospites absque penetratione, aut
destructione in illorum hypothese non
recipere. Quod si quis nouos fabrican-
dos contenderit, ampliatio nimirum ex-
centrici, & intra ipsius crassitiem intru-
dendos.

Respondet tertio, Si antiqui orbium
istorum Architecti decepti esse nūc ma-
nifesto deprehenduntur; nouos decipere,
& decipi posse fingendo quis neget: præ-
sertim cum hæc asseruere attentent, non
quia sint aut esse sciant, vel probabili ali-
qua ratione id asserant: sed quia sic esse
posse in animum suum inducāt, neq; con-
trariū conuinci vilo modo posse credant:
& hanc affirmandi rationem satis virium
habere sibi persuadent ad illos ponēdos,
si possibiles esse verosimiliter ostēderint.
Sed quam sit hæc debilis philosophandi
ratio, satis per se patet, vel obiter ipsam
consideranti.

Respon-



*Datis sed nō
concessis fi-
ctiis: nouis
orbibus, ni-
hilominus
ab ipsorum
interiectu,
Macula in
Solem indu-
ci non pos-
sunt.*

*Ex motu
Veneris, de-
monstratur,
Maculas ab
orbe ipsius
prodire non
posse.*

Respondet quarto. Neque si admit-
terentur nouiter conficti huiusmodi or-
bes, Maculae ab illis vilo modo in Solem
introducerentur: quia tamen id ex eo
præcisè non euerteretur, quod Maculae
ab ortu in occasum tenderent; (nā etiam
istorum orbium ab ortu in occasum pro-
gressio esset, infra Solem) tamen ex alijs
capitibus id non effici posse, ostendetur
Sole clarius in Pronunciatis sequentibus,
& nunc demonstratur ex ipsa motus Pla-
netarum istorum, à motu Macularum
discrepantia: quae facit vt & ab ipsorum
orbibus pro hoc negotio obtinere nil pos-
sis. Epicyclus igitur Q siue deferens abo-
lito priore Systemate, circa Solem solus
quati remanet, suam periodum absoluit
diebus 583. horis 22. minutis 12.

I. Neque si admit-
terentur nouiter conficti huiusmodi or-
bes, Maculae ab illis vilo modo in Solem
introducerentur: quia tamen id ex eo
præcisè non euerteretur, quod Maculae
ab ortu in occasum tenderent; (nā etiam
istorum orbium ab ortu in occasum pro-
gressio esset, infra Solem) tamen ex alijs
capitibus id non effici posse, ostendetur
Sole clarius in Pronunciatis sequentibus,
& nunc demonstratur ex ipsa motus Pla-
netarum istorum, à motu Macularum
discrepantia: quae facit vt & ab ipsorum
orbibus pro hoc negotio obtinere nil pos-
sis. Epicyclus igitur Q siue deferens abo-
lito priore Systemate, circa Solem solus
quati remanet, suam periodum absoluit
diebus 583. horis 22. minutis 12.

II. quae omnia conficiunt summam minu-
torum horariorum 837472'. Sier-
go fiat, vt 837472'. ad 21600. mi-
nuta prima vnus integri circuli; ita
1440'. minuta horaria integri diei, id est
horarum 24. ad aliud: prodibunt pera-
sta ratiocinatione, minuta 37'. pro vnus
diei motu. Iam si denuo fiat, vt vnus
diei 37'. minuta ad horas 24. ita 31'. dia-
metri solaris minuta ad aliud: prodibunt
horae 20. Igitur si ponamus ex inferiore
parte Epicycli Veneris, Maculas in So-
lem induci, peragrabunt ex Solem, horis
20. plus minus, id quod Phænomeno so-
lari repugnat; infumunt enim Maculae
suo per Solem transitu dies 12. 13. 14.
& ultra: vnde impossibile est, caelum
Veneris, illas obiectu suo cauere,
quod

*Veneris mo-
tus, non stat
cum motu
Macularum.*

quod erat demonstrandum.

IDEM DEMONSTRATUR DE
MERCURIO.

CAP. VI.

THEORIA ET Q. CIRCASOLEM.

Theoremate ergo V. pag. 25. sic ait.
Mercurius.Mercurij
Orbes in So-
lem nullam
possunt in-
ducere Ma-
culam.

Simili ratione, cum Mercurius amisso proprio, seu verius, putatio hospitio, solari regia perfruat, eumque Epicyclo officiosè ambiat, gremioque suo foueat, tiam si ipsum Epicyclum inquam solidum esse sinamus, & parte inferiore ab ortu in occasum cieamus, aio nihilominus, eius inter nos, & Solem interuentu, Maculam vllam Soli aspergi non posse.

Etenim ipsius Epicyclus siue deferens, absoluit suam periodum, diebus 115. horis 21, minutis 5, quæ omnia in minuta seu scrupula horaria redacta, exhibebunt summam scrupulorum, 166865. Quapropter si per Regulam trium, fiat vt 166865. ad 21600. ambitum circuli; ita 1440. horæ 24. ad aliud: prodibunt 186' 14. 2/3. id est gr. 3. min. 6. 2/3. &c. pro motu diurno. Vnde si rursus (neglectis minutis 24. quæ rei præsentis nil officiant) fiat vt 186' ad 24. horas; ita 31'. Solis diameter ad aliud; prodibunt præcisè horæ 4. quibus Macula aliqua Mercurialis cæli totum Solem percurreret; quod cum aduersetur Phænomeno,

Mercurij
motus non
stat cum mo-
tu Macu-
larum.Summa di-
ctorum.

(morantur enim Maculæ sub Sole, pro varia anni ratione dies 12, 13, 14, & 15) impossibile est è cælo Mercurij procusas Maculas, in Solem intrudere. Quare cum ex arbitraria cælorum istorum subsolarium soliditate, ipsorumque planetarum motu, nec non parallaxi, & vera motus Macularum apparentia, ostensum sit; Maculas sub Sole conspicuas, ab ipsis, vel ipsis inesse non posse; prospiciendum nunc est, de altiore & nobiliore illarum domicilio: quod antequam facio, locus, & tempus monet, ea quæ de Mercurio, & Venere in Palatio Solis susceptis, succinctè quidem, sed eruditè in Sole illustrato disputat, Illustris, & generosus Dominus D. Ioannes Nicolaus à Smogulecz, Smogulechi, huc inferere, faciunt enim ad dictorum intelligentiam, non parum.

Mercurius indiuiduo Soli iunctus confortio, proximus Planetarum est, qui Solem ambit, & annuo suo cursu coronat, temporeque fere dimidio supra, medio infra Solem comparet, nam vt ex probatissimis Copernici atque Tyconis inuentis clarum est, Mercurius non infra, vt putabat Ptolemæus, sed circum Solem in orbem voluitur distatque cum terræ proximus est, semidiametris terræ 585. cum remotissimus semidiametris 1700. ferè, ita tamen Solem circumit, vt non ad amissum, & præcisè eum pro centro habeat, sed aliud sibi centrum iuxta Solem proximum deligat, tantum ab eodem distans, quanta est excentricitas Mercurij, semidiametris nimirum terræ 108. à Copernico inuenta, l. 5. c. 27.

Vt igitur locus Mercurij in cælo Solis appareat, sit excentricitas Solis, (in adiecto schemate minore) A, B, semidiametrorum terræ, 41. maxima Solis à terra distantia, A, E, semidiametrorum terræ 1182. m. 56. semidiameter excentrici Solis B, E, & Excentricus S, S. cui nunc latitudinem assignamus aliquam; maiorem tamen, quam proportio geometricæ exiget, vt à reliquis duobus Augem deferentibus K, & L, discerni melius, eiusque motus considerari possit, media tamè Excentrici linea circularis E, T, suam in distantia proportionem habet: A Solis itaque Apogæo E, sursum versus, vsque in C numeretur Excentricitas Mercurij semidiam. terræ 108. talium qualium A, B, est 41. & similiter à perigæo Solis, T, introrsum versus centrum, vsque in M: & ex M, atque C, describatur Epicyclus, cuius semidiameter sit æqualis semidiametro Epicycli Mercurij, hoc est 480. semidiam. terræ; apparebit locus Mercurij in Cælo Solis, quem in suo cursu pererrat: cumque Mercurius fuerit in G, habebit maximam, cum autem fuerit

Mercurius
circa Solem.

fuerit in H, habebit minimam, quam vnquam habere potest à centro terræ A distantiam: maxima enim illius A G, componitur ex semidiametro C G, semidiametro terræ 408. Excentricitate C, E, semidiametris terræ 108. & maxima Solis distantia A, E, semidiametrorum terræ 1182. quæ simul iunctæ faciunt 1693. vel 1700. proximè semidiametros terræ, quot assignauimus. Minima autem illius distantia A, E, habetur, si ex remotiorne Solis perigæi minima A, T, semidiametri terræ 1101. auferantur excentricitas Mercurij M, T, eiusque semidiameter H, M, remanebunt enim 585. semidiam. terræ tanta enim est distantia Mercurij minima quam vnquam habere potest, cum videlicet, perigæus & terræ proximus est. Hinc deduco.

tricitas semidiam. 24. maxima à terris distantia, 2029. minima, 255. iuxta Copernicum l. 5. c. 21. cui proxime consentit Tycho, quamuis Copernicus in alijs partibus idipsum asserat, quam terræ semidiametris, quas tamen partes, si ad semidiametros terræ reduceris, inuenies tot quot assi-

COROLLARIUM I.

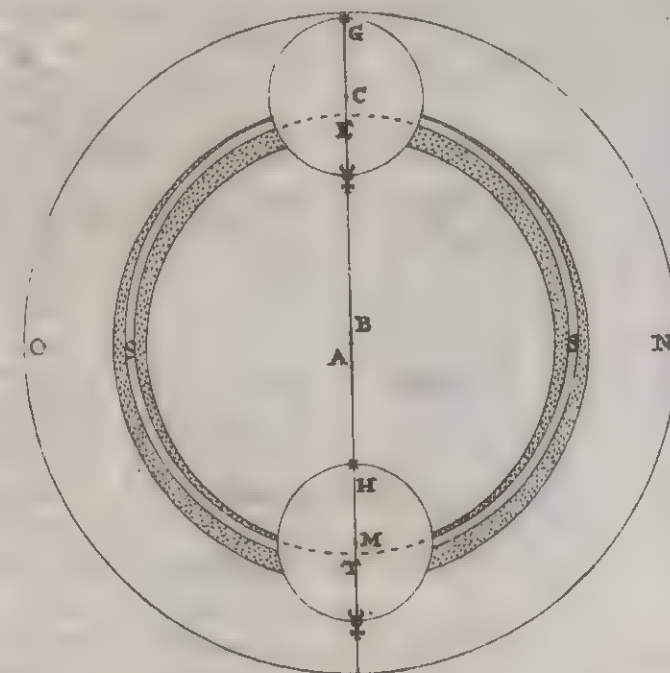
Si Epicyclus C, G, sit solidus, Cæli Solis maius esse, quam supra iuxta Astronomorum sphaeras solidas efformantium placita posuimus, & coæquari circulo O, N, ita quidem, vt quoad suam conuexam superficiem minimum à centro terræ distet tantum, quanta est distantia Maxima Mercurij A, G, à centro terræ, hoc est, semidiam. terræ 1700.

COROLLARIUM II.

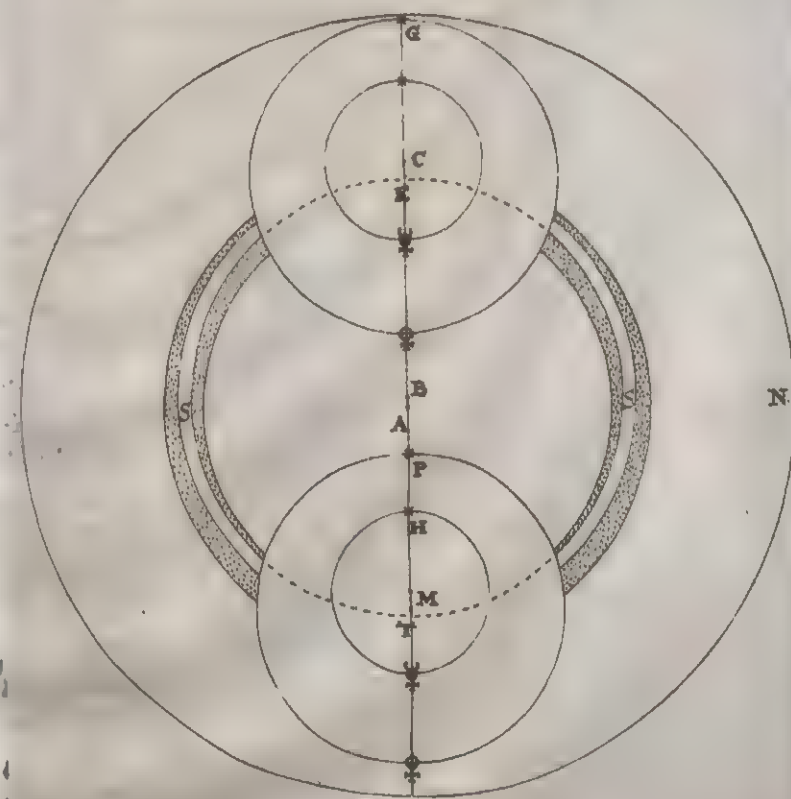
Orbes item Solis, Excentricum simpliciter, & Excentricum secundum quid, atque Excentri Excentricos, si qui sunt, non absoluere circulos integros, sed per Epicyclum transeuntem, omnes, & singulos interrumpi, vt figura geometricè delineata demonstrat.

VENVS.

Proximus post Mercurium planetarum, Solem ambientium Venus est, quæ etiam modo Sole altior, modo humilior sua periodo eum circumscribit, & multo maiore Circulo ambit. Eius enim Epicycli semidiameter, est semidiametrorum terræ 822. Excen-



Mercurius et Ven, in Cælo O.



I.

absente; patet ex eo, quod specierum effusio-
nes necessario fiant; neque lux lucē in fluxu
suo impediatur, & nullū ē aliud corpus o-
paciū intercedat; imo experientia multorū
id constat, qui planetas libero oculo, me-
dio de die viderunt à quorū numero me-
non excipio, qui olim, dū Philosophi in-
golstadij operā dedi, cū multis Iouē pāne
meridianū sepius aspexi, & alijs ostendi:
itaque species planetarū visibiles sepe as-
fluere, imo in oculū apertū, & oppositum
influerē nullū est dubiū; sed aio non senti-
ri, ob maioris lucis efficaciam hāc aut lucē,
non esse illā, quē Solē, planetas, & reliqua
sidera in liquidissimo illo æthere fulgen-
tissima circumstat, sed nostrā diurnā quā
apud nos visum obsidet, probatur experi-
mentis quotidianis; quā tenebris crepusculi-
nis mane euanescentibus, & astra extingui-
tur, vesperi ingruentibus, acceduntur; hęc
autē nō ideo fiunt, quia superior illa aura,
vel illustratur, vel obscuratur, sed quia aer
noster vicinus ex umbrā terre interue-
tu obtenebratur vesper, ex eiusdem absces-
sione illuminatur mane; & sic lux diurna
presens adimit aspectū planetarū Soli vi-
ciniorū, absens reddit. Probatur idē expe-
riētia aliter: etenim si per Tubū, quēcūq;
planetam illustriorem noctu lucentem, in
chartā voles traducere, efficies id quidē,
sed nō sine tenebris oculū circumstantibus;
alioqui si vel paruula lux chartā, aut ocu-
lū inuadet, elidet speciem planetæ in papy-
ro exceptā, nō quod ipsius imago ex char-
tā verē eliminetur, sed quod oculus ma-
iore luce peruasus, ipsam debiliore perfen-
tiscere non valeat: simile quid eueniet, si
magnitudinem Solis per foramen minu-
tissimū intromissū, venari volueris: etenim
species illa Solis, est omnis alterius lucis
in locum illū immisi impatiens, eo quod
qualibet ingressa, imaginem Solis immi-
nuit: quod aliunde non euenit, nisi quod
illustrioris presentia specie circa extrema
minus splendicantem in oculo elidit; & sic
minor apparet in presentia alienæ lucis,
quæ alioquin se sola maior fuisset. Hanc
experientiam, multis incredibilem, ostē-
di ipso facto. Cum enim Solem intromi-
sissimū per foramen ita paruum, ut acie o-
culi ē optimi quasi effugeret, & a camē-
ra omnē aliā lucē exclusissimā, vidimus i-
maginem Solis magnitudine sua compe-
renti in charta obiecta presentatam; quā-
primū autem ē quocūq; tandem loco a-

Lux diurna
aspectū
Planetarū
& stellarū
diurnū m-
adimit.

Probatur
experimētis
lucis presen-
tia speciem
rū sensum
extingui.

Solis per mi-
nutissimū
foramen in-
tromoissio.

II.

liquantulū lucis externæ admittimus, sta-
tim prædicta Solis imago, sensibilibus, in
omniū oculis decreuit, neque possibile
fuit illud decrementum instaurare, quam
rursus excludēdo lucē illā admittā. Quæ
ex re cōclusimus maioris lucis presentia,
minoris in organo visus sensū obliterari.
Sed de hoc solaris imaginis experimento
plura & exactiora dabo inferius, ubi in fi-
ne huius parte, de absoluta Macularum,
& Facularum magnitudine disquiram,
Sed omnium maximum, & huius rei
propriū experimentum est Eclipsis So-
lis totalis, cuiusmodi contigit anno Dñi
1560, & visā est in Lusitania, in tantum,
vt stellæ firmamēti clarissime apparerēt.
Quemamodum Christophorus Clarius
in Capite 4. in Sphæram, p. 594. Editionis
Rom. 1606. testatū reliquit hisce verbis.
" Er vt quod ipsi quoque aliqui obserua-
" uimus hac in parte, in mediū profera-
" mus, recitabo duas insignes Eclipses
" Solis, quæ meo tempore contigerunt
" non ita pridē: quarū vnā an. 1560. Co-
" nimbricæ in Lusitania circa meridiem
" obseruauī, in qua interponebatur Luna
" directē inter visum, ac Solē, ita vt totū
" Solē, nō modico tēporis intervallo cō-
" tegeret, essentque tenebræ quodāmodo
" maiores quā nocturnæ. Nequēnim, ubi
" pedē quis poneret, videre poterat, cla-
" rissimeque stellæ in cælo apparebant, &
" (quod mirabile erat) aures ex aere in-
" terrā, præ horrore tam tetræ obscurita-
" tis decidebāt, hæc ille. Quæ eadē Ecli-
" psis, viuis adhuc, & oculatus testis mihi
" hæc scribēti, Romæ nūc multis annis de-
" gens, confirmauit P. Emmanuel Vega Lu-
" sit. societ. nostræ, qui ait illā, dū simul præ-
" deretur, ita cū multorū horrore tenebras
" illas auxisse, vt opus fuerit in meridie lu-
" cernas accēdere, & vniuersā Eclipsē du-
" rationē fuisse vitā tres horas extensā, oc-
" culationē vero Solis totius stellarūque cō-
" spectū horæ spatium vt minimū ad æqua-
" uisē: dum interim femineus sexus, a-
" stropomicarum rerum ignarus, & ex-
" tremum ludicij diem per compita, & vi-
" cos concursādo, adesset cum lachrymis
" eiulatuque miserabili lamentaretur. Adde-
" bat insuper, tam intensas illas tenebras
" extitisse, vt stellæ in toto cælo ita lucidas
" conspexerit, quantum alias nunquā, tota
" sua vita. Similis Eclipsis in Hispania visa
" est, anno Dñi 1719. vti in eius Annalibus
com.

Sole toto E-
clipsato ap-
parent stel-
la.

I.

compendio manuscriptorum. hisce diebus le-
gi. Ita autem præter multa alia cælitus vi-
sa prodigia, habent. Sūt præcipue adeo
lumine defectūs, vt tota Hispania stel-
las, duas per horas, quasi nocte concu-
bia, silente Luna, viderint.
hisce consonant Annales. Constanti-
nopolit. Aud. Georgio Cedreno, Anno
9. Iustiniāni, qui fuit Constantini Po-
gonati filius: Tantus inquit fuit Solis
defectus, vt astra visa fuerint. Idē pag.
489. anno 2. Leonis, qui fuit Basilij fil.
Sub idem tempus; Sol hora diei sexta
ita defecit, vt stellæ viderentur. Idē p.
544. anno Nicephori 4. die mensis De-
cemb. 22. hora 3. tantus ait, fuit Solis
defectus, vt astra quoque apparerint. Id.
p. 572. sub Basil. & Constant. fratribus
Soli etiam meridiē defecit; & stellæ
conspicte sunt.
Ex Bibliotheca Petri Pichæi I. C. Anna-
lium Francorū, editionis Parisiē 1588 p.
43. par. prioris. An. Dñi DCCCXXXIX.
sub Imperat. Hludou. in ipsa autē, inquit,
vigilia Ascensionis Dñi, hoc est 4. Id.
Maij, Eclipsis Solis circa 7. & 8. horam
diei facta est, tā valida, vt & stellæ pro-
pter obscuritatē Solis visē sint, rebusque
color in terra mutaretur. lb. p. 134. p. 1.
an. Xpi. DCCC.LXXV. II. Sol quoque, in
4. Cal. Nouēb. post hor. 9. ita obscura-
ratus est per dimidiā horā, vt stellæ in
cælo apparerēt, & omnes sibi noctē im-
minere putarent. lb. p. 28. in vita Imp.
Ludou. Pij. Quo in tēpore, inquit, deli-
quū Solis contigit, tertia die Litaniæ
maioris, insolito modo. In tñ. n. lucis
recessu tenebræ præualuerunt, vt nihil
à noctis veritate differre viderentur.
stellarū nāq; gratus ordo ita cernebatur,
vt nullū Sydas lucis solaris hebetudinē
pateretur: quin potius Lunā, qui se ei
aduersā præbuerat, paulatim oriētem
petendo primū, corniculatū illi lumē
à parte occidentali restitueret, in morē
sui, quando prima vel secunda cerni-
tur, & sic per augmenta totam venu-
statem, tota rota Solis reciperet.
Habeo ex Hispano, Viro doctis, & fide
dignis. se anno 1601. die 24. Decēb. cū E-
clipsim Solis Villaregiæ in Hisp. vidisset
simul stellæ Firmamenti se vna cū alijs a-
spexisse. Idē addidit in Hisp. tritū esse, vt
in puteis profundis, sub dio apertis cælū,
& stellæ in eo per Reflexionē relucētes

Modi alijs
Stellas de
die aspiciēdis

II.

tanquā ē speculo distinctis. ipso et meri-
die videant, & se frequētiss. eas cōtēplātū
esse. Conimbricenses, & alij ē puteo pro-
fundo videri affirmant. Hæc experientia ab
Astronomo nō sunt negligēda, quia possi-
sunt esse vsui maximo. Igitur ex allatis
exemplis, oppositione Lunari dies erepta
sol ablati, nox effecta, & sidera ubique
in conspectu stererunt. vnde
Sequitur Primū. Astrorū cū Sole cōiun-
ctionē, præcisē spectatā, nisi ea corporalis
sit, nō esse causā, cur ipsa nō videantur, quā
cū Sole cōiunguntur: alioqui nec in istis E-
clipsibus, sidera Soli vicina fuissent visa;
cuius tamē cōtrariū accidit, igitur quā pla-
netæ superiores cū Sole iunguntur, nō ideo
visum effugiunt, quia cum Sole coniun-
cti sunt, cum in simili casu, possent simul
coniuncti & simul conspicui esse.
Sequitur Secundū. Splendidiſsimas illas
oras & auras cælestes, fulgoribus solarib;
cādicātes, nō esse causā, cur planetæ cū
Sole cōiuncti ad visum nostrū sensibilibus
nō pertingāt, tanquā aura illa iubarē suo
fulgētis. visū præstringat, & sic oculos ab
aspectu planetarū arceat; dico hāc causā
nō esse; quia in istis totalibus Solis Ecli-
psibus, præter corpus Solis illius plagē à Lu-
na quasi nihil obreētū fuit, in quam circa
Lunā vndique oculo expaciandi, liberrimus
cāpus patuit, in super, & tota illa regio su-
perlunaris à lumine solari æque in Eclipsi
arq; extra perlustrata; & in Oculū, præter
Lunā ubique aperta fuit: & tñ hisce nō ob-
stantibus, stellæ firmamēti, & planetæ su-
per horizōtē versātes, tāquā media nocte
illustres arradiauerunt: regio ergo illa æ-
theria, quantiscūq; splendorebus imbuta in
causā non est, cur sidera Soli propinqua
visui nostro eripiantur.
Sequitur Tertiū. Cur planetæ, & alia si-
dera Soli vicina oculis nostris dispareāt,
nō inueniri aliā causā, quā lucē diurnā,
in aere nostro vicino, atq; oculo, receprā,
& probatur: istud affert causā, quod ab-
latū tollit effectū, & quod redditū effectū
restituunt: atqui lux diurna ablata, dispari-
tionem siderū tollit; reddita restituit: er-
go lux diurna affert causā disparitio-
nis siderū. Maior est nota in terminis mi-
nor elaret in Eclipsi, & alijs experimentis
adductis igitur conclusio manet. A timo-
sphæra igitur nostra, à luce solari per-
uasa, & supra hemisphærium nostrum
reperita, in oculos incurrens, debiliores
Bbb 2 siderum

Astrorū ad
Solem late-
ralis vicini-
tas, non est
causā, cur a
nobis non
videantur.

Aether illas
strissimas,
non solis
Planetarū
Soli iubarē
liter coniun-
ctorum: a-
spectum.

Lux diurna
sola facit di-
sparere sive-
ra Soli im-

I.

siderum arradiationes suffocet non physice, sed optice; illud quidem, quia species omnes siderum, etiam Sole præsentē adfunt; hoc autem, quia lucis diurnæ præcellentia hebetatæ stellarum radiosæ imagines sentiri nequeunt; unde tenebris luci diurnæ succedentibus, siue terræ, (ut quot noctibus,) siue Lunæ interpositione in Eclipsibus solaribus, id fiat; sublata fortioris lucis tyrannide, debiliores planetarum & stellarum luminosi conii, in visum sua iura exercent. Unde cum Faculæ Solares sub Sole die quouis serenissimo, toto anno, tam æstate, quam hyeme, suos nitores, & ignes luculentissimos in oculos nostris ei aculentur.

Lux Facularum solarium superat diu lucem.

Concludo primò. *Lucem Facularum esse fortiolem luce diurna;* alioqui si lux diurna esset fortior prævaleret in oculo, & Facularum speciem in charta receptam præfocaret, cuius contrarium accidit: nam multæ Faculæ, etiam si sub dio observatio instituat, elucet.

Lux Facularum solarium fortior est, luce Solaris communis.

Concludo secundò. *Lucem Facularum esse fortiolem, reliqua globi solaris luce;* alioqui, non prælucere Faculæ, ex illa communi Solis luce.

Lux Facularum in tensior est lumine auro calidior.

Concludo tertio. *Lucem Facularum esse fortiolem luce quacunque corporis Solaris ambientis in ordine ad visum.* Si enim fortior est luce diurna ad visum & luce solaris, utiq; & circumstante luce vegetior est quia lux Soli circumdata non est, nisi à Sole, & est in corpore tenuissimo, rarissimoq; atq; ob eam causam ad agendum multo debilior: à fortiori igitur, si Faculæ solares, præstantia lucis suæ, communem & æquabilem Solis lucem antecunt; quanto amplius remissione superabunt?

Lux Facularum superat lucem Planetarum, noris vigoris, quam si comparatur ad communem lucem Solis; nam lux Facularum, est intensior luce solaris communi; multo ergo intensior luce Planetarum.

Concludo quarto. *Lucem planetarum, cum luce Facularum compositam, esse minus vigoris, quam si comparatur ad communem lucem Solis;* nam lux Facularum, est intensior luce solaris communi; multo ergo intensior luce Planetarum.

Obiectio incho facta evanescit.

Unde obiectio, ex Planetis incho facta, nulla est.

Si Facula solares extra Solem sunt, videntur extra ad latitudinem.

Concludo quinto. Si Faculæ in æthere caelesti iuxta Solem ex parte quacunque tandem incedunt, necessario videntur.

Probat. primò. Sol in quacunque æthere plaga videbitur; igitur & Faculæ solares iuxta incedentes viderentur, sunt enim Sole ut probatum, lucidiores. Suppono autem Faculas cum visitata sua magni-

II.

tudine posset enim tam parua assumi, ut exilitate corporis, non remissione lucis, aciem visus præteriret.

Probat. secundò. Pars aliqua Solis tanta, quanta magna aliqua Facula existit, iuxta Solem posita allucere igitur & Facula, idem præstaret, cum Facula sit lucidior, communi solaris corporis portione.

Probat. tertio. Faculæ ad nos affulget ex Sole, ut patet experientia; multo ergo amplius splenderent iuxta Solem ex æthere, quia quod radiat è lucidior, amplius nitet ex minus lucido; minus autem lucet æther, globo corporis solaris, ut per se notum est.

Probat. quarto. Causæ cur Faculæ solares non allucere, vel essent ex æthere Solem circumstante, vel ex Aëre nostro, vel ex ipso Sole. Sed ex nullo horum, villa assignari potest ratio, quo minus Faculæ allucere, ad nos, extra Solem in æthere posita; igitur si illuc egredientur, lucebunt. Sequela Maioris probatur: quia præter illas tres causas, nulla potest excogitari, cur Faculæ in æthere posita non allucere: Minor probatur, quia de facto, æther Solem circumstant, non impedit stellas; quo minus in Eclipsi Solis totali ad nos splendore tuo pertingat, ut probatum est, ergo multo minus Faculas: æther vero nostrum diurnum, & ipsum Solem quotidie splendore superant: teste experientia, igitur probata manet minor.

Concludo sexto. *Faculæ solares à Sole non distant, neque extra superficiem ipsius exeunt, aut prominent sensibilibiter sed eidem insunt ut partes.* Probat. Quia si distarent, id circa horizontem sentiretur; idem fieret si ipsius superficiem exirent, aut sensibilibiter prominere. horum autem nihil fit: unde Solis esse partes illustiores ex eo concluditur, quod tum Solem alternatim quodammodo insideant, & integrent, & si ab eodem mente auferantur, Sol totus mera Macula secundaria existat. Quod autem Solari superficie secundariæ Faculæ, Maculis secundariis passim insideant, exhibitum.

est satis ex observationibus & Notis eorundem in libro priore, & præsertim Observationum Imagine vltima, seu Meditullio Solis, in quo vniuersa Solis apparentis facies ex instituto profertur & explicatur.

Probat. primò. Sol in quacunque æthere plaga videbitur; igitur & Faculæ solares iuxta incedentes viderentur, sunt enim Sole ut probatum, lucidiores. Suppono autem Faculas cum visitata sua magni-

tudine posset enim tam parua assumi, ut exilitate corporis, non remissione lucis, aciem visus præteriret.

Probat. secundò. Pars aliqua Solis tanta, quanta magna aliqua Facula existit, iuxta Solem posita allucere igitur & Facula, idem præstaret, cum Facula sit lucidior, communi solaris corporis portione.

Probat. tertio. Faculæ ad nos affulget ex Sole, ut patet experientia; multo ergo amplius splenderent iuxta Solem ex æthere, quia quod radiat è lucidior, amplius nitet ex minus lucido; minus autem lucet æther, globo corporis solaris, ut per se notum est.

Probat. quarto. Causæ cur Faculæ solares non allucere, vel essent ex æthere Solem circumstante, vel ex Aëre nostro, vel ex ipso Sole. Sed ex nullo horum, villa assignari potest ratio, quo minus Faculæ allucere, ad nos, extra Solem in æthere posita; igitur si illuc egredientur, lucebunt. Sequela Maioris probatur: quia præter illas tres causas, nulla potest excogitari, cur Faculæ in æthere posita non allucere: Minor probatur, quia de facto, æther Solem circumstant, non impedit stellas; quo minus in Eclipsi Solis totali ad nos splendore tuo pertingat, ut probatum est, ergo multo minus Faculas: æther vero nostrum diurnum, & ipsum Solem quotidie splendore superant: teste experientia, igitur probata manet minor.

Concludo sexto. *Faculæ solares à Sole non distant, neque extra superficiem ipsius exeunt, aut prominent sensibilibiter sed eidem insunt ut partes.* Probat. Quia si distarent, id circa horizontem sentiretur; idem fieret si ipsius superficiem exirent, aut sensibilibiter prominere. horum autem nihil fit: unde Solis esse partes illustiores ex eo concluditur, quod tum Solem alternatim quodammodo insideant, & integrent, & si ab eodem mente auferantur, Sol totus mera Macula secundaria existat. Quod autem Solari superficie secundariæ Faculæ, Maculis secundariis passim insideant, exhibitum.

est satis ex observationibus & Notis eorundem in libro priore, & præsertim Observationum Imagine vltima, seu Meditullio Solis, in quo vniuersa Solis apparentis facies ex instituto profertur & explicatur.

Hoc

I.

Hoc argumentum licet potissima ex parte Physicum, & minus Geometricum, tamen quadam tenus Opticum, existit, & tanto robore pollet, ut omnino convincere videatur.

COROLLARIUM I.

Hinc sequitur etiam Maculas intra superficiem physicam Solis contineri, quia motus apparetis Macularum est idem, qui Facularum: non autem esset, si Maculæ à centro Solis amplius recederent, quam Faculæ saltem sensibilibiter.

Macula, ut Facula insunt Soli.

Sol gyratur circa suum centrum.

COROLLARIUM II.

Gyratio Solis ex hoc capite directo sequitur: præsertim si Maculæ, & Faculæ secundariæ in auxilium aduocentur. Cum enim hæc totum quasi Solem componant, & moueantur vniuniformiter difformi motu neq; Solem tamen exeant, necesse est, aut Solē gyrari, aut Solē nullū aspici: id enim quod de Sole lucet, & aspicitur, gyratur.

His omnibus ad stipulatur, Galileus, in Hist. sua, Delle Macchie. epist. vlt. pag. 132, verbis istis.

Io spero, che di quāto fin qui ho detto Apelle deura restar sodisfatto, e massime aggringendo quel ch'ho scritto nella seconda lettera, e crederò, ch'è non sia per metter difficultà nò solo nella materia vicinaza delle macchie al Globo Solare, ma hē anco nella di lui rivoluzione in se medesimo, in confirmatione di che posso aggiungere alle ragioni, che scrissi nella seconda lettera à V. S. che nella medesima faccia del Sole, si vegono tal volta alcune piazzette più chiare del resto, nelle quali cō diligēza osservare, si vede l'istesso mouimento, che nelle Macchie, e che queste sieno nell'istessa superficie del Sole, nō credo che possa restar ad alcuno, nō essendo in verun modo credibile, che si troui fuor del Sole sustanza alcuna più di lui risplendere; e se questo è, nō mi par che rimanga luogo di poter dubitare del risplendore del Globo Solare in se stesso. E tale è la concessione de veri, che di qua poi corrisponderemete ne seguita la cōtignità delle Macchie alla superficie del Sole, e l'esser dalla sua conuersione menate in volta: nō apparendo veruna

II.

probabil ragione, come esse (quando fossero per molto spatio separate dal Sole) deuessero seguitare il di lui mouimento. Hæc ille quæ ego latius sic intelligo. Ego spero Apelli, ex hætenus dictis satisfactum iri, præsertim si quæ in epist. 2. scripsi, hæc adiunxit: credam quod illi nullam fore difficultatē, non tantū circa Macularū ad Solē vicinā, sed neque circa Solismet ipsius conuersionē in cuius rei confirmationē, præter alias, dicta epist. ad V. D. rationes, etiam hoc possum addere, in ipsamet Solis facie interdum apparere plagas, reliquo illustiores, in quibus diligēter obseruatis, idē qui in Maculis reperitur motus, uti patet super faciei solari in hęc, apud quēquā in dubiū reuocari posse non puto, quod nullo modo credibile sit, aliquam substantiam extra Solem ipso splendidiorem inueniri: quod obrento, non video qui fieri possit, ut Sol in se ipso nō reuoluatur. Et hæc est veri cōnexio, ex quo deinde Macularū cū Sole cōiungitas, atq; circulario, cōrespondētia apta cōsequitur: cū dē cōtrario, (si à Sole magno spatio separētur) nulla probabilis ratio in propriū sit, quæ motui Solari obsecudēt. Hęc Galileus, circa mediū Apellē. vbi nota, me ex inuēto Macularū inæquali motu, addubitasse, & inquisiuisse, an nō à Sole Maculæ aliquatū, & inæqualiter recederent: cuius cōtrariū cū sentiret Galileus, ex Faculis Soli in hærentibus, probauit et Maculas inesse, eo quod vtraruq; vnus idēq; motus esset. Illatū à Galileo verū est, sed minus solidē intulit, cum eandem rationem in hoc Facularū, & Macularū esse probauerit, quod in Faculis diligēter obseruatis, idē qui in Maculis reperitur motus, ipse aut ita diligēter motū obseruauerit, ut omnium purauerit esse constanter rectilineum, & ad Eclipticam parallelum, necnon morā supra horizontem solarem æqualis; quæ expresse facta demonstrata sunt in libro 1. & 3. Quare si Macularum motus fuisset curuilineus, ut sensibilibiter etiam fere semper est, Facularum vero rectilineus, ut asserit ipse, fuisset apertum discrimen, ad opposita inferenda, & ipse ex deceptione idem intulisset. Præterea medium quo probat Faculas inesse Soli, est aliquod verosimile physicū, Bbb 3 quod

quod ego pariter quidem adhibeo, sed firmioribus munitionum observationum, atque rationum praesidijs, quibus prorsus ipse destituitur. Cum enim hanc ipsam Solis gyrationem, epistola 2, pag. 49. ad finem in dubium reuocasset, ex hac sola coniectura in eo fundata probabilem facit, quod tam constans & regularis motus, qualis in Maculis cernitur, non posset habere radicem, & fundamentum primum in substantia fluida, ac proinde motibus accidentarijs facile perturbabili; maculas tamen ibi in ambiente, vel ad summum contiguas ponit corpori solari, quarum motum constanter, male accepit pro semper uniformi, & ignorauit interim motum annuum, quem cum altero multo probabilius ipsi corpori solari tribuisset.

COROLLARIUM III.

Excentrici, & Epicycli procul exulant, si namque Solis centrum in linea Eclipticae semper inhaeret, si Maculae, & Faculae superficiem Solis Physicam nunquam egrediuntur; patet Epicyclos, & Excentricos Macularum circa Solem, ut nonnullis Phenomenon hoc peruertentibus assignare placuit, dari non posse.

COROLLARIUM IV.

Ex eodem fonte nec Maculae, nec Faculae stellarum numero abscribi possunt: Nisi quis asserere velit, Solarem globum aliud nil esse, quam stellarum infinitam & temere accumulata congeriem; quod ex alijs capitibus solide refutatur.

Dices argumentationem ex Faculis motis pro gyratione Solis factam procedere si Faculae Solares supponantur esse aliquod corpus lucidum, luce interna, & permanente perfusum. De cetero si quis diceret, Faculas Solares esse quandam fulgoris apparentiam, vel ex reflexione, vel refractione generatam; discursum factum, fore eneruam.

Respondeo omnino, Faculas, & esse, & probatis, atque probandis supponi corpus intrinsecus lucidum; non autem exoriri ex reflexione, aut refractione, id quod suo loco ostenditur infra ubi de ortu, & interitu illarum disputatur.

PRONUNCIATVM QVARTVM.

Nulla Macula, aut Stare in Sole; aut regredi, aut precipitari visa est, tot nunc annis.

CAP. VIII.

Hoc pronunciatum verum est de omnibus, & singulis Maculis, & probatur ex omnibus, seu plurimum, seu singularium adductis, & adducendis cursum, qui omnes procedunt modo, & motu ad sensum proportionali, atque aequabili, ut ex adductis observationum imaginibus constat, suisque locis fufius dicitur; neque enim haec res probatione alia, quam terminorum explicatione indiget. Dum ergo dico in

Sole Nullam Maculam visam esse stare; sensus est, Tempore notabiliter diuerso, quamlibet Maculam in Sole obtinuisse, & obtinere, seu obtenturam locum notabiliter alium progrediendo ab ortu in occasum. Tempus autem notabiliter diuersum in medio Sole, est vnus quasi horae, circa margines, duarum aut plurimum: prout circulo obseruatorio magno vel paruo vsus fueris. Tantis enim temporum interuallis, Macularum dictis locis, progressio ab ortu in occasum animaduertitur, ab accurato, & instrumentis bonis instructo Obseruatore, in magnis Obseruationum Circulis. Dum dico, nullam esse retrocedere animaduertam, intelligo de motu Macularum proprio, non communi, quotidiano diurno; nam quod ex hoc stationariae, retrogradae, & progressivae fiant Maculae ostentum est libro antecedente, modique, & rationes huius motus sunt affatim declaratae; illa autem statio, regressio, & progressio motum proprium Macularum non afficit, qui circa suum axem, in suo parallelo perinde promouetur, ac si apparentiae istae nusquam euenirent.

Dum dico, Nullam Maculam esse notatam precipitari; non comparo singularum motus cum motibus omnium, aut singularum, vel vice versa; sed vnus cuiusque motum ad se; ita ut sit sensus pronunciatum, Maculam aliquam dum tendit ab ortu versus occasum, non esse visam instabiliter aut subsultim ferri, ut modo velox, modo tarda; iterumque

Explicatio, & probatio Pronunciati ex obseruatione.

I. velox, inconstanti reciprocatione suum iter instituat; sed si quae sunt alij celeriores animaduertae, ex suam celeritatem retinuerunt, si tardiores, tarditatem, cui tamen non obstat, apparet ad margines ipsarum coitio, & interuallorum diurnorum, ex accliuitate, & decliuitate cursum proportionalis statim contractio. Haec autem sic explanata, maiore probatione ut dixi, non indiget, nam obseruata, aliter quam syncera prolatione, & vera explicatione, firmari non possunt. Et qui ab Obseruatore fidelius exigit, semetipsum Obseruatorem constituat, oportet; qui tamen, ut alijs omnibus, sibi tamen, ne sic quidem satisfaciatur, nam ad persuadendum sibi, praeter nudas obseruationes suas, nihil afferet. Aut ergo negandum totum Phenomenon, vniuersaeque Astronomiae valedicendum, omnique sensuum cogitio penitus prodiganda; contra omnem sensum, & rationem, nec non veram Philosophiae praxim; aut, quod verissimum, standum est tandem aliquibus obseruatis primis. Qualia si non agnoscis mea, fac, ut habeamus tua: quae si accuratione fideque debita pertractata fuerint, a meis deflexura, minime crediderim. Si deflexerint, non aere ferres, si plus credidero meis, quam tuis; nam quae quis alijs facit, ut eadem sibi fiant, ipso facto suadet.

Fides tandem habenda obseruatis.

Ex hoc Pronunciato constant sequentia Corollaria.

COROLLARIUM I.

Orbes sub Sole Excentrici excluduntur ab hoc Phenomeno, per Pronunciatum.

Maculae non feruntur in orbibus Excentricis sub Sole, alioqui aliquando essent retrogradae; quod tamen non fit: quod autem retrogradae essent, constat ex eo, quod Latitudine apparenti Solem non egrediuntur, sed zona certa coerceantur: deinde ex eo, quod ad sensum spatio temporis aliquanto, recto ferre itinere ferantur, unde necesse est, illarum planum non esse multum inclinatum, sed quasi erectum ad circulum solarem, ut axis oculi, & Maculae parallelus sint in eodem veluti plano, ad horizontem solarem recto: unde quando talis Macula, in sui circuli superiore parte feretur, Solem non excedet in Boream, vel Austrum:

II.

ergo videbitur sub Sole retrograda, quod tamen est falsum. Non igitur feruntur Maculae sub Sole in Orbibus Excentricis. id quod erat propositum.

COROLLARIUM II.

Maculae non feruntur in vllis orbibus Epicyclis, seu sub Sole, seu circa Solem, idque siue in Excentricis, siue in homocentricis. Quia easdem affectiones multo magis subirent, quas modo in Corollario praecedente explicauimus, & exturbauimus. Circumferentur enim isti Epicycli, in alijs quibusdam sub Sole, aut circa eundem, aut homocentricis, aut excentricis, aut quibuscunque tandem circulis: qui Epicycli sub Sole Maculas sepe in ortum retrorquerent &c. quod cum repugnet Phenomeno, non est asserendum. Igitur Maculae non circumferuntur in vllis orbibus Epicyclaribus, seu sub Sole, seu circa Solem: id quod erat demonstrandum.

Epicycli, ut Excentrici in hoc Phenomeno nulli.

PRONUNCIATVM QVINTVM.

Omnium Macularum itinera tempore eodem apparent generis, & huius eiusdem, ceteris paribus.

CAP. IX.

Volo dicere, si vnus Maculae iter est rectilineum, etiam aliarum esse, tempore eodem, si vnus est curuilineum, etiam aliarum esse curuilinea, tempore eodem. Adde ceteris paribus, quia sunt quaedam, quae nullam disparitatem afferunt, uti suis locis, in progressu me monente, benignus Lector, satis intelliget.

Per tempus idem, non est intelligendus cursus Maculae totus, cum cursu alterius Maculae toto aliquando, & alicubi concurrens; sed omnino stricte, & rigide est intelligenda vox temporis: secundum dies, & tempus sensibilibiter idem obseruandi: sic, ut qua die, quo tempore, Macula quaecunque in Sole, & circulo obseruatorio annotata iucesserit via rectilinea, eadem die & tempore, aliae quaecunque similia itinera describant: neque vlla procedat tramite flexo, dum aliae recto; aut rectilineo, dum aliae perficiant

Explicatur sensus Pronunciati.

I.

ficient arcuatum.

Per situm eundem intelligo linearum itinerarium habitudinem ad plagas vel polos globi solaris: ita ut itinera Macularum curuilinea, sint simul omnia cava in eandem plagam, sint contigua simul in eandem; si sunt rectilinea, seruent tendentiam veluti similes, & ad Eclipticam Inclinationem fere aequalem. Accipiamus autem sunt etiam in eadem solaris circuli plaga, vel orientali, vel occidentali.

Hoc pronunciatum, dicto modo, explicatum, constat ex toto libro prioris, & constanti tot nunc annorum experientia: ut plus opus non sit, quam Lector rem ad imagines, & Notas particulares observationum remittere; videbit enim illic, hanc cursum proprietatem identidem occurrere atque inculcari.

Ex hoc pronunciatum sequitur Motus huius vniuersalis, & omnibus Maculis communis subiectum; siue causam mouentem; debere esse vnam, & omnibus Maculis communem; itaque vel erit vna aliqua sphaera quae tam Maculas quam Faculas immerfas secum circumferat, vel quae adhaerentes circumgyretur. Hanc autem ipsam sphaeram esse ipsissimum Solis globum, probatum est partim ex antecedente pronunciatum, partim ostenditur e consequentibus.

Commune
Macularum
motus subie-
ctum est Sol.

Cautela.

Nota, si quando euenit (vbi solet) ut dum aliqua Macula, vel boreales, vel australes nonnihil incuruatur, dum alia vestigia itinerum rectilinea post se relinquunt, id fieri ex lentum retractione, deinde tantillum esse, ut ad sensum rectitudinis, vel parum, vel nil derogat, ideoque Pronunciato ex eo capite, nil decedere debet. Loquimur enim de apparentijs sensibilibus.

II.

PRONUNCIATVM SEXTVM.

Omnia Macularum itinera ab iisdem parallelis annue descripta, sunt ad sensum sibi similia, & plerumque tempore aequalia.

CAP. X.

Duplex potest esse huius pronunciatum sensus; alter, motum parallelis cuiuscunque vno anno descriptum, secundum quem Maculae incedunt, esse annuum, & cuiuscunque alterius anni Motui annuo similem, & aequalem; & hunc sensum non intendo; tamen si emat, (vbi locus videbitur sit motus totius Solis, & singulorum ipsius pandorum circa polum Eclipticae solaris annuus, &c.) de ipso tamen hic non inquirimus.

Sensus Pro-
nunciatum
ponitur.

Alter igitur pronunciatum sensus est iste, quemcunque Solis parallelum similibus anni temporibus, describere quis similes & aequales Macularum. Ut exempli causa: qualescunque Macularum motus describuntur in Sole hoc anno 1627. hoc mense Augusti; hoc die 22. mensis eiusdem; tales motus in genere saltem, sunt descripti annis praeteritis, & tales expectamus futuros; tempore hoc eodem, a parallelis, & punctis parallelorum iisdem. Et hic est sensus genuinus Pronunciatum; & quod de hoc tempore Augusti loquor, idem intelligendum volo de tempore mensis cuiuscunque. Et hoc vnde scio? Ex ipsis Maculis, & Faculis annua in eisdem parallelis incidentibus, id quod frequenter contingit, & quando euenit, motus semper ad sensum similes, & quasi aequales contingunt. Consule observationum imagines inter cetera ad hunc finem, libro prioris allatas, & videbis huius veritatis constantiam.

Sensus Ge-
nuius Pro-
nunciatum.

Ex hoc rursus infero, Motus huius tam constantis causam, & subiectum debere esse quid vnum, & vniuersale. Infero secundo, motum quandam omnibus Maculis communem esse annuum; eo quod particulares Macularum motus annue in iisdem parallelis decursu & inter se collati sint similes, & aequales &c.

Subiectum
motus Ma-
cularum co-
mune, & mo-
tus.

Dixi motus ad sensum esse similes in ge-

I.

& plerumque aequales, quia fieri posset, ut ex parte rei, aliqua parua dissimilitudo, interueniret, vti etiam in motu aliquantam discrepantiam quandoque conringere, certum est, ex observationibus, & earum notis.

Tamen si mo-
tus sit an-
nuus, non
ideo sunt an-
nua Macu-
la.

Dixi motus similes, & aequales annue redire, eosque sciri e Maculis in parallelis eosdem incidentibus, vbi nota, non ideo Maculas illas esse annuas, & redites, hoc enim non fit, cum paucae vel semel redeant; sed quia aliae alijs succedunt, describunt in iisdem parallelis itinera similia, quia Mobile principale Sol cui insunt, statos circuitus perficit: sicut in rota, si in amissi clauis locum alius sufficiatur, eosdem, quos prior solitus erat describet circa axem ambieus &c.

PRONUNCIATVM SEPTIMVM.

Omnes Maculae in parallelis aequalibus delatae, & semeltri temporis intervallo a se distantes faciunt motus quidem ordinarij similes & aequales, si tamen, & tendentia subcontrarios.

CAP. XI.

Huius rei exempla sunt obuia in toto libro prioris, in specie vero allata circa finem, vbi motus subcontrarios per singulos duorum annorum menses contuli.

Per aequales parallelis intelligo semper binos ultra, & citra maximum collocatos, intervallo latitudinis ab eodem aequali.

Subiectum
motus Ma-
cularum co-
mune.

Sequitur ex his iterum, subiectum, & Mobile vniuersale, in quo, a quo, & secundum quod Maculae deferuntur, esse quid vnum, stabile & perpetuum, atque ordinatissimum; alioqui mens non capir, qua ratione, tanta semper vniformitas & similitudo interueniret, & singulis semestribus recurreret.

II.

PRONUNCIATVM OCTAVVM.

Omnia Macularum, & Facularum itinera bis sunt in anno rectilinea ad sensum, semel circa finem Nouembris, & initium Decembris, et semel intra finem Maii et initium Iunii.

CAP. XII.

Patet hoc pronunciatum ex imaginibus Observationum tamenearum quam alienarum, libro prioris ad dictos menses depromptis: nec aliter, nisi observando stabiliri potest. Conueniunt autem isti motus rectilinei in hoc.

Primo. Moras sub Sole ad sensum faciunt aequales, omnes & singuli cursus: Motus Re-ordinarij. Secundo. Itinera omnia sunt ad Eclipticam obliqua nulla vero vnquam parallela.

Tertio. Omnes anguli quos itinera ista cum Ecliptica comprehendunt, sunt inter sese fere aequales, & inter sex, & octo gradus versantur.

Quarto. Tempus, quo motus iste ad sensum quasi rectilineus perdurat, excurrit ad duas circiter hebdomadas.

Quinto. Omnes hi cursus qui secant Eclipticam sunt boreales, & australes; qui non secant, vel sunt tantum boreales, vel tantum australes.

Differunt autem isti motus rectilinei in hoc.

Primo. Omnes brumales tendunt ex Austro ortiuo, in occasum borealem. Omnes vero aestiuales, tendunt ex ortu Aquilonari in occasum australem.

Secundo. Brumales sese sensim recipiunt, ta ex parte australi in ortu, quam septentrionali circa occasum ad Eclipticam, aestiu vero, circa ortum ex Aquilone tendunt ad Eclipticam, circa occasum ex Austro.

Tendentia autem motus Macularum spectatur maxime penes puncta ortiuam, atque occiduam; item penes chordam, puncta illa necentem, & situm ipsius ad Eclipticam, nec non angulum quem cum eadem facit.

Duo autem reperiuntur anguli, qui sunt

Motum
Rectilineo-
rum differe-
ntia.

I.
fiunt ad Eclipticam, alter arcus itinerarij in planum observatorium à centro Maculae projecti, cum Ecliptica mixtilineus; alter chorda ortum & occasum neptentis cum eadem Ecliptica rectilineus; hoc ergo angulo descrecente, augetur ille; augetur decrescit ille; & quando ille summus est in aequilibrijs, hic nullus est: quando maximus rectilineus, ille mixtilineus nullus est; sed arcus ad sensum cum chorda optice congruit, quemadmodum chorda in aequilibrijs cum Ecliptica, aut saltem eidem parallelus incedit. Hæc pro Macularum tendentia bene intelligenda nosse oportet.

COROLLARIUM I.

Ex his colligo primò. Motum istum in nullo orbium planetariorum fictio-
Motus hi non possunt esse in illis orbibus Planetarijs.
rum posse existeret; quia ipsi tales motus non habent, temporibus hisce statis. Examinet qui volet, omnes planetarum Theorias, & sic sese rem habere inueniet. Neque enim hic omnes istas nugas ponere, & inutiliter refutare, tempus & charta, aut eruditorum iustum fastidium permittit.

COROLLARIUM II.

Colligo secundò. Motum hunc non inesse ulli orbi externo, qui sit ad globum Solarem vel excentricus vel homocentricus. Nam totius huius motus revolutionem periodicam infra Solem non absolui, probavi in prioribus; quod aliqui necessario Maculae sub Sole regrederentur eodem tempore, dum prouehuntur motu isto rectilineo; & quod plana per motus huius parallelos traducta, sint ad circum Solis quasi erecta & in oculi axe visorio aliquamdiu iaceant: unde circuli secundum quos voluuntur Maculae, quantumvis magni cogitentur, quia tamen necessaria inclinatione super planum horizontis destituantur. Idcirco nulla sui parte extra latitudinem Solis in Boream austrinam excedunt: ex quo necesse est, si totum Solis Phænomenon infra Solem vagaretur, videndum fuisse regressuum, in parte apogæa: hoc autem cum nunquam fiat, etiam hæc sola motus rectilinei apparentia, efficitur Maculas infra Solem totam periodum non describere.

Maculae Motus, nec totus infra, nec totus supra Solem.

II.

Sed neque totam supra: quia tunc omni-
Maculae solares circuli, ut Solem, sed in nulla extra eundem sphaera.
no non viderentur obiectu Solis; igitur circum agitari censendum est; id quod tamen alijs longè solidissimis argumentis postea demonstrabitur. Quæ posita, dico illas non agi in vilo circulo, qui Solari globo sensibilibiter maior sit, aut eam. Circulus siue sphaera illa erit Soli homocentrica aut heterocentrica; Sed neque primum, neque secundum, & tertium non datur igitur sphaera illa Solari globo sensibilibiter non est maior.

15 SPHAERAM IN QUA MACULAE circa Solem gyri cogitantur, non esse Sole maiorem, & homocentricam.

CAP. XIII.

IN Titulo huius capitis & sequentium absolute nego maiorem, quia absolute neganda est; ut ex professo infra probabo; ostendens Maculas & Faculas esse in Sole, iuxta promissum tamen, in fine precedentis capitis, hic maiorem sensibilem rejicio.

Ex à centro tanquam polo, in figura prima descripta, cogitetur Solis globus ab c d e, & quia Maculae supponuntur circa ipsum circumferri homocentricæ, transibit axis circa quem voluuntur per centrum Solis a, & sit is e c; & quia Motus macularum statuitur rectilineus, axis e c, iacebit (ad sensum saltem) in plano solaris circuli b c d e; & quia Maculae Solares, & Faculae primariæ occupant magnam in Sole latitudinis Zonam, secundarie verò totum Solem, prout ex observatis & allatis libro priore constat, idcirco, assumo in exemplum tres parallelos, maximum b d, duos minores borealem alterum f g, alterum austrinum h i, in quibus voluuntur Maculae & Faculae quæcunque. Quarum itinera cum absoluantur, cæteris paribus, tempore ad sensum æquali, dico, fieri non posse; ut in

sphaeris sensibilibiter maioribus Solem concentricæ circumdantibus absoluantur.

Explicatio Propositionis.

Admo-

Admonitio.

I.

1 T I A M S I rectilineus Macularum motus ex parte rei semper sit curvilineus, neque lineam b a d, aut f x g, perfecte rectam ita designet, uti figura præfert; nihilominus tamen, quia ista qualis qualis à rectitudine deviat, circa prædicta tempora, morarum in cursu inæqualitatem sensibilem non infert, quemadmodum ex observationis constat; manet suus nihilominus argumentum nervus, qui ab æquali supra horizontem mora potissimum trahitur. Quanta autem homocentricorum extra Solem debeat assumi distantia, quæ primo observatori sensibilis sit, hic non determino; hoc certum, paucorum minutorum, ne dicam unius, sensibilem futuram. Argumentum autem nititur illo fundamento, quod diuersæ magnitudinis Circuli, nisi in vnico puncto, se non tangunt. & sic portiones arcuum sibi mutuo congruere non possunt, &c. His præmonitis.

Probatio.

Sphaera homocentrica circa Solem excutitur.

Assumatur, si fieri potest, sphaera aliqua K l m n, secundum dicta, & sit eius semidiameter a K, dupla ad solarem semidiameterum a b, & protrahatur axis vtrinque in polos larticum n, austrinum, super quos voluuntur Maculae & Faculae in parallelis o p, & q r, dictis temporibus motu ad sensum regulari; & sit aliquis circulus l b n, latitudinis in superficie dictæ sphaeræ, per polos l, n, incedens, Solemq; in b, apparenter seu optice contingens, respectu oculi in terra constituti, vehatque secum duas Maculas b, f, atq; vnam Faculam australem, t. Igitur quando dictus circulus Solem attingit in b, euident est arcum reliquum totum b f l, & b t n, extra peripheriam Solis b f c, b h e, versari, est enim circuli maioris semicirculus in arcum Ellipticum projectus; igitur quando Macula b, in Sole exoriri incipit, Macula f, & Facula t, procul extra Solem adhuc vagatur: & vice versa, quando Macula f, in f, & Facula t, in h, ad horizontis solaris contactum delata fuerit, tunc circulus Maculas & Faculas deferens promotus, secabit Solem in f, & h, ideoque totum arcum f h, & conse-

II.

1 quenter Macula f, offeret intra Solem, inductam apud punctum u. Vnde quando Macula f, & Facula h, horizontem solarem subit, Macula b, in Solem progressa est ad punctum u, spatio notabili b u. Rursus, quando circulus l b n, ad summum in Sole peruenit, projicietur in rectam l c a n, & Maculae culminabunt, b, quidem in a, f vero in x, & Facula t, in y.

10 Et hinc rursus, quando circulus Maculas deferens in communem horizontis & paralleli o p, sectionem g decurrerit, Macula f, & Facula t, occumbet in g, & i, sed Macula b, adhuc supra horizontem morabitur in puncto Z. Denique quando Macula b, occumbet in d, tunc circulus latitudinis euehit Maculam f, in a, & Faculam t, in x. Igitur si Soli circumducatur sphaera sensibilibiter maior Maculas & Faculas deferens, ipsæ in Sole motu rectilineo promotæ, nunquam facient moras ad sensum æquales, quod cum sit falsum & contra Phænomenon; etiam ea, ex quibus hæc consequuntur, oportet esse falsa. Vnde stante veritate Phænomeni, corrumpuntur isti orbes homocentrici.

Conclusio ex allatis.

25 Quod si iste tantillus Soli circumdatus orbiculus K l m n, Solis ambitum minutis non omnino octo excedens, tantam in Motus Macularum rectilineis discrepantiam infert, quid facient i, qui non semidiameteris solaribus, sed integris gradibus, & ijs quidem multis, maiores assumuntur? certe tam absurda, tam erudito hoc ævo indigna consequuntur, ut aures aliorum collutula-

Absurda magna consequuntur orbes magnos Soli circumscriptos, in quibus Maculae deferantur.

40 re pigeat. Sed ne canamus ante victoriam triumphum, videamus an eadem facilitate simus ab hac experientia eliminaturi heterocentricos.

SPHAE-

SPHAERAM IN QVA MACULAE

circa Solem gyraſi cogitantur,
non eſſe Sole maiorem,
& Heterocentri-
cam.

CAP. XIV.

Variis ſpha-
ra circa So-
lem Excen-
trica, caſus.

Triplici ratione principali poteſt
poni excentricitas ſphaeræ Soli
circumſcriptæ; vel ſecundum
longitudinem in linea K m, in eadem pri-
ma figura, hinc & illud: vel ſecundum
latitudinem in linea l n, ſupra & infra;
vel denique ſecundum profunditatem, in
linea diſtantiæ ab Oculo directæ, quæ in
figura data in punctum a, conſidit. Inci-
piamus ab hac.

Si ſphaera
circumpoſi-
ta excentri-
cas in axe
viſorio ma-
net, demon-
ſtratio a
prioribus
nil differt.

Sphaera cir-
ca Solem ex-
centrica ex-
cutiuntur.

Succinctum
demonſtra-
tionis funda-
mentum.

Demonſtratio indicata pendet ex
communi ſphaeræ & cylindri ſeu conĩ vi-
ſorij ſectione; quæ ſemper eſt, ſegmentum
ſuperficiæ ſphaericæ circuli peripheria
terminatum, optice in apparentem Solis
circulum b f g i h, proiectum: nam ſi
oculus loco conſiſtat eodem, fiet ſectio
in cono: ſi ad ſingula ſolaris circuli pun-
cta axem viſorium perpendiculari-
ter traducere cogitur,
fiet cylinder, & ſe-
ctio cylindrica
&c.

Et hæc de Excentricitate
ſecundum directio-
nem indicata
ſunt.

EXCENTRICITAS
ſecundum longitudinem.

10 Vt ſi ſphaera, a b c d e, in figura ſe-
cunda ex altero Solis a b, contactu a,
tāquam centro, ad interuallum conta-
ctus b, deſcripta, circa axem & polos e,
Maculas b f g, deferat; quando b, orietur,
f, & g, extra Solem hærebunt, quibus
orientibus in h & i, b proceſſit in K, tan-
dem occumbentibus h & i in l & m; Ma-
cula K verſatur in n, qua occumbente;
in a, reliquæ verſantur in o, & p, extra
Solem &c.

15 Eodem modo, ſi centrum Excentrici
q a, fiat b, & circa axem & polos q r,
voluantur Macula b f i, prius orientur
Macula b, & poſtremo occumbet in a;
reliquæ autem ſerius orientur in h & i;
dum b, verſabitur in u, & citius occidens
in l & m, dum b adhuc vagabitur in x.

20 Quæ omnia ſunt contra Phanome-
non. Macula enim rectilineo ad ſenſum
motu laræ, æquales in Sole ad ſenſum
moras ordinariæ faciunt, vt oſtendi ſunt
ſime ex obſeruationis paſſim in prioribus.

25 Quod ſi quis contentioſum, quam
Veritatis ſtudioſior, vrgeat hinc ſequi,
illas ſaltem Maculas, quarum curſus cum
aliarum curſibus in mora ſupra horizon-
tem non concordat, poſſe à Sole procul
eximi; & ſic argumentum hoc de omni-
bus non concludere. Reſpondeo argu-
mentum primario ex æqualitate moræ
procedere, & quia inæqualitas quæ in
30 quarundam curſibus inuenitur, nec tanta
neceſſitas eſt, quanta & qualis in hiſce &
ſimilibus excentricitatibus reperitur; ſe-
cundario enim vis argumenti ad illas de-
ruiatur. Licet hoc loco mihi ſatis eſſet,
ſi de aliquibus probaretur, ipſas à Sole
non poſſe auelli: Nam ubi vna eſt, ibi
omnes quoque verſari, ex alijs quoque
capitulis ſolidè hoc tractatu compro-
batur.

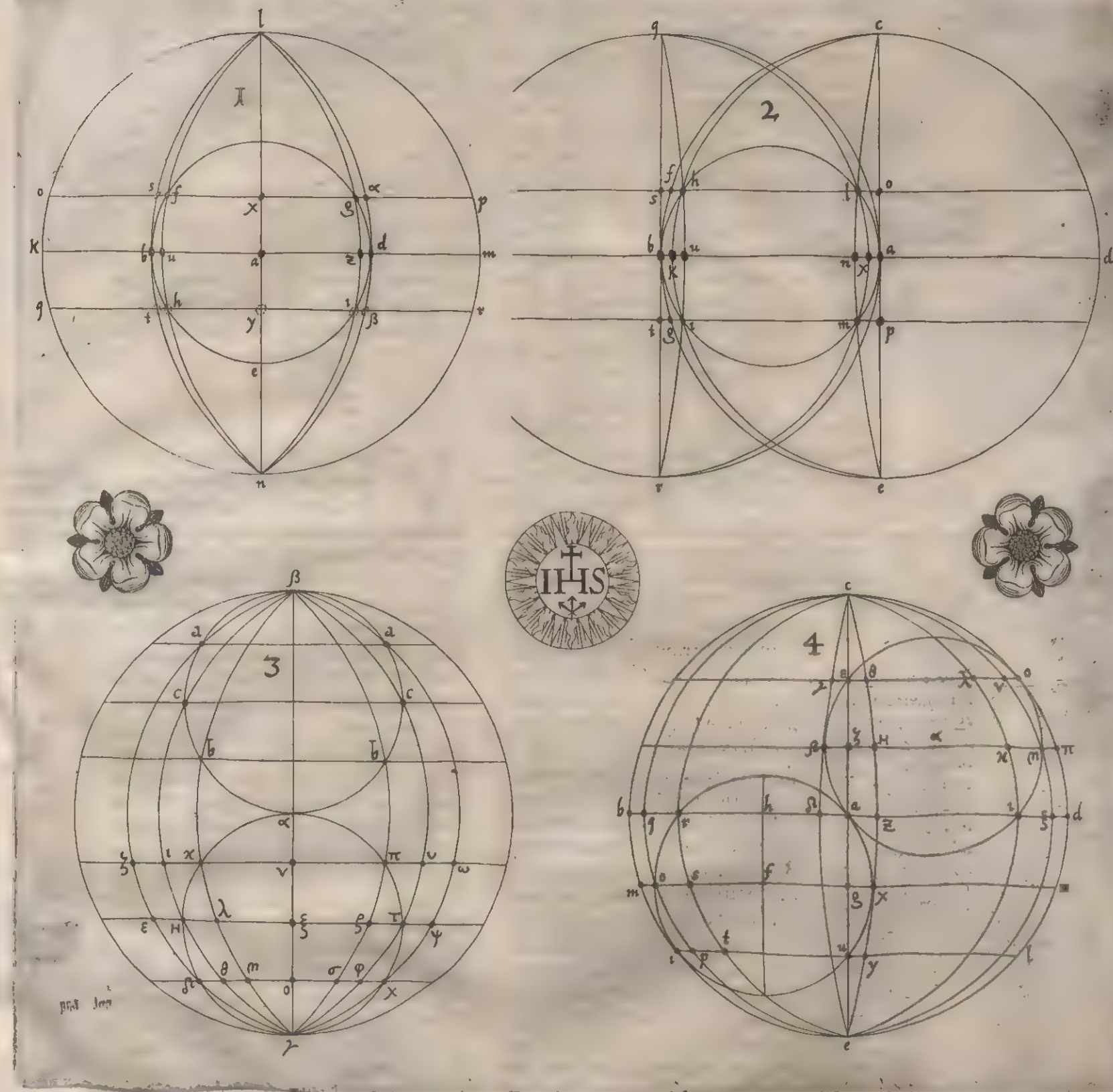
SCHOLIUM.

30 Quod ſi quis iſtas excentricitates vel
let componere, ex ſphaeræ excentricæ ac-
ceſſu ad nos, vel reſeſſu à nobis, non cua-
det, ſed magis ſe intricabit, vti conſide-
ranti patebit. In ſectionibus enim vel cy-
lindricis, vel conicis, cum ſphaeræ excen-
trica

Caſus pri-
mus.

Sphaera cir-
ca Solem ſe-
cundum lon-
gitudinem
excentrica
excutiuntur.

Caſus ſecun-
dus.



trica ſuperficie communibus, eadem,
quæ modo dixi ſient.

EXCENTRICITAS SECUNDVM
latitudinem.

Caſus pri-
mus.

Repreſentatur ea in figura tertia. In
qua centrum excentrici b γ, eſt a, & a-
xis circa quem voluitur b γ, in polis β &
γ. Solem a γ d; contingens concava ſu-

1 perſicie in γ, polo fixo australi. Quando
igitur tres Maculae β, γ, δ, in vnico latitu-
dinis circulo γ d deferuntur, omnium
prima perueniet in horizontem β, reli-
5 quis procul extra poſitis. quando per-
ueniet in horizontem, ad a, tum a, pro-
ceſſit in β, & i hæret foris ad γ; quando
eādem promotio latitudinis circulo β γ,
Macula i, horizontem ſubit in a, reli-
10 quæ duæ proceſſerunt in β, n. Omnes
tur.

Ccc de-
cin-

Sphaera cir-
ca Solem ſe-
cundum la-
titudinem
excentrica,
excutiuntur.

I.

deinde simul culminant, in π ; l , σ . postea quæ postrema Solem intrauit ad π , prima exit ad π : reliquis hærentibus ad π & σ . Tum occumbente Macula π in π , aliæ duæ morantur, in π , σ . Ultimo, quando Macula π horizontem occiduum assequitur in x , reliquæ duæ, porro vagantur extra in π & σ . Itaque in hoc casu, omnes Maculæ boreales, cuiusmodi est, l , i , n , &c. facerent brevissimas moras in Sole, australes d , h , u , longissimas, Mediæ π , σ , medias, quæ tamen omnia longissimè à veritate Phænomeni Solaris absunt. Igitur non sunt asserendæ eiusmodi sphaeræ heterocentricæ.

Conclusio
vera, ex hypothesi
falsa.

Hiscæ contraria in situ euenient, si sphaera excentrica Solem contingat in β , polo fixo boreali; tunc enim Macula arctica a , diutissimè in Sole manebit, brevissimè vero b , australis, medio modo sese habebit c , media. Quæ rursus omnia falsa, quia contra Motum apparentem rectilineum Phænomeni, etiam illum, qui ab ordinarijs in duratione, nonnihil deciscit.

Atque in hisce tribus figuris expostitos habes casus Excentricitatum sex primarios, secundum sex primaria globi Solaris puncta, in sphaera ipsius superficie expressa; quorum duo sunt, maximè apogæum, & maximè perigæum, per axem visorium designata, & vnico caractere, a , expressa, in figura prima, siue igitur centrum sphaeræ excentricæ cogitetur in puncto apogæo, siue in perigæo, a , constitutum, semper ea contingunt, quæ sunt figura prima ostensa.

Alia solaris globi duo puncta sunt b , & d , longitudinem eiusdem comprehendentia, & in hisce sphaera excentrici suum centrum figit, schemate 2. In tertio diagrammate, centrum excentrici π , agit vicem duorum punctorum, c , nimirum π & e , in solari globo ad primam figuram descriptorum, quorum e , boreum, c , maximè austrinum est, & illud quidem compensatur ab π , respectu Solis π , e vero, respectu Solis π & β .

Quare cum in hisce sex primarijs, & simplicibus Excentricitatum positionibus, Motus Macularum rectilineus, prout vniformiter & regulariter hætenus apparet, locum nullum habeat, facile quibus cordatus intelliget, multo

II.

minus locum futurum excentricitatis, quæ ex hisce componuntur. nam compositiones istæ longè maiores exorbitantias, atque errorum ambages efficiunt, quàm priores istæ simplices: quod vt ad oculum pateat, ecce tibi figuram quartam, in qua rem duplici modo exhibeo.

EXCENTRICITAS MIXTA.

Spharam in qua Macula circa Solem gyron cogitantur, non esse Solem maiorem, & Excentricitatis mixta.

CAP. XV.

Voco Excentricitatem mixtam, quæ aliquid ex longitudine, & aliquid ex latitudine coniunctum habet, aut etiam ex profunditate, quæ præsentari difficilius est. Mixtam ex longo & lato hic exhibeo, ad figuram quartam in puncto a , quod cum sit centrū sphaeræ $ab c d e$, ipsa respectu Solis $a f$, erit excentrica, & quidem secundum latitudinem, $g a$, septentrionalem, & longitudinem occidentalem, $h a$.

Cum autem a , centrum sphaeræ sit in contactu Solis, & sphaeræ diameter ponatur dupla ad diametrum Solarem, $a i$, patet in i , esse duarum sphaerarum Solis nimirum $a r i x$, & sphaeræ ambientis $c i d$, contactum. vnde necesse est, si Macula aliqua in parallelis $i t l$, $b h d$, $m f n$, ab vno latitudinis circulo $c b i e$, deferantur, circa axem $c a e$, in polis excentricis c , & e ; Maculam i , exorituram, dum aliæ duæ m & b , adhuc foris extra horizontem vagantur; deinde cum ex m , in o , peruentum fuerit, Maculam i , progressam esse in p , b vero extra hære in q . Quando vero q , orietur in r , tunc o , & p , versantur in s , & t . simul autem occumbent, r , & t ; r quidem in a , t vero in u ; quo tempore Macula s , hærebit intra Solem apud g , qua occidente in x , u , manebit in y , & a in z , extra Solem f .

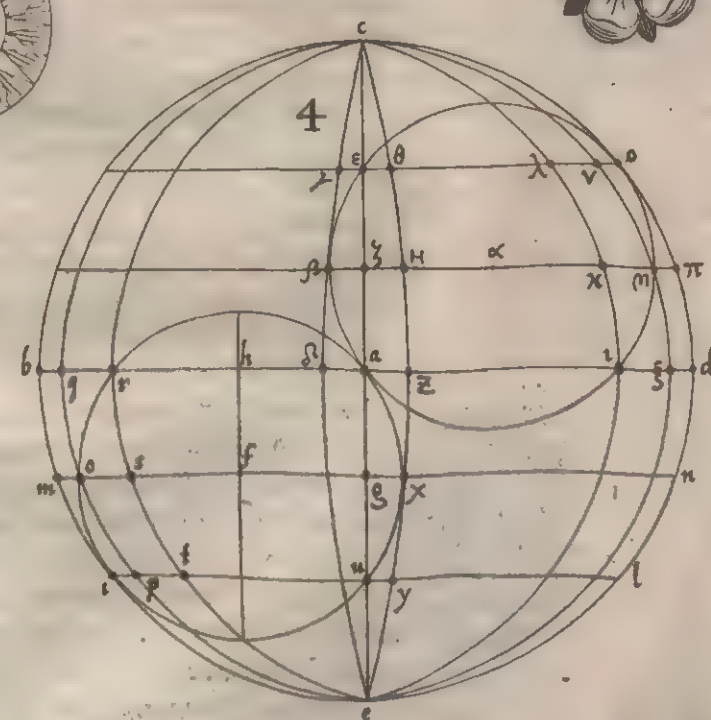
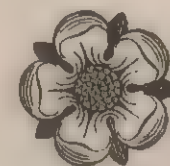
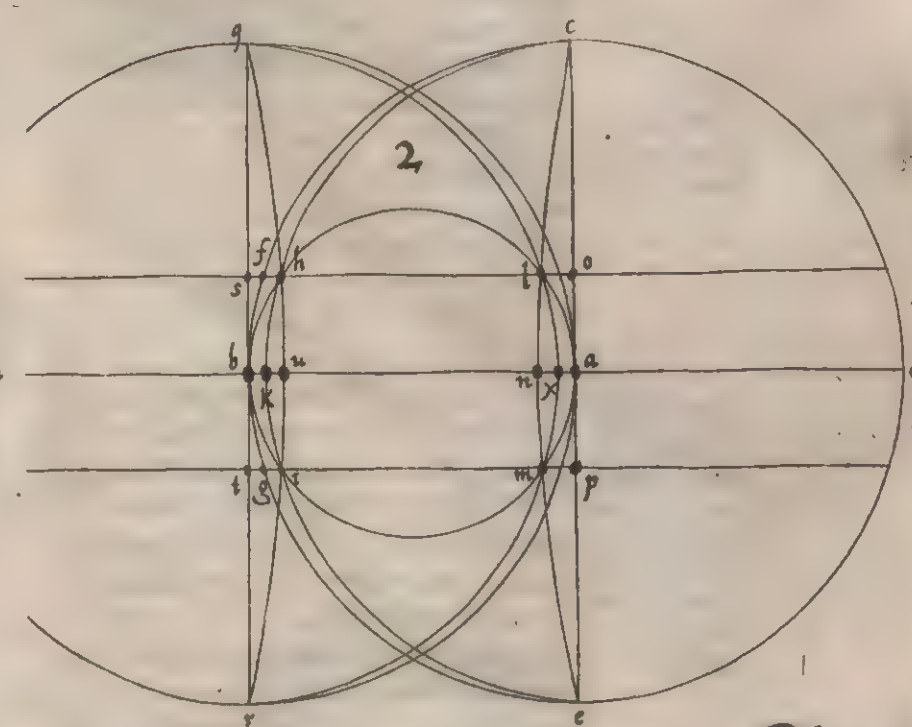
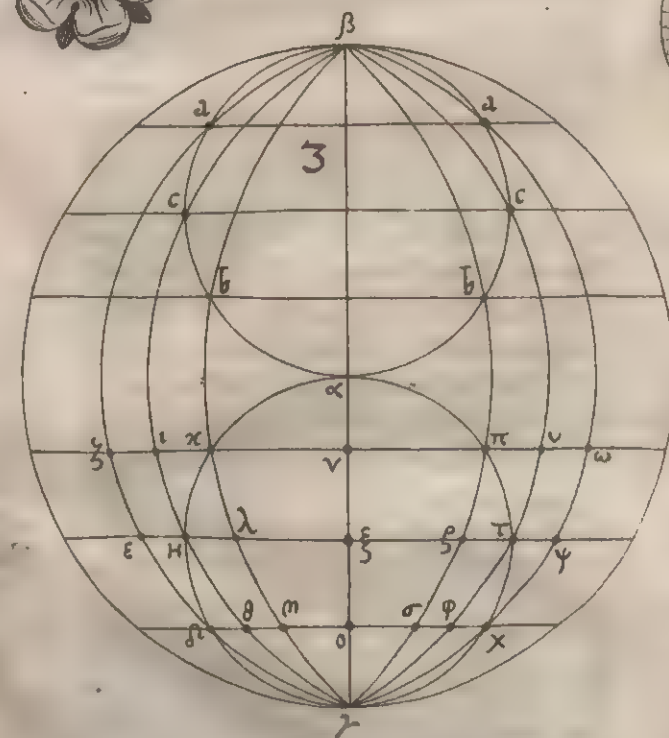
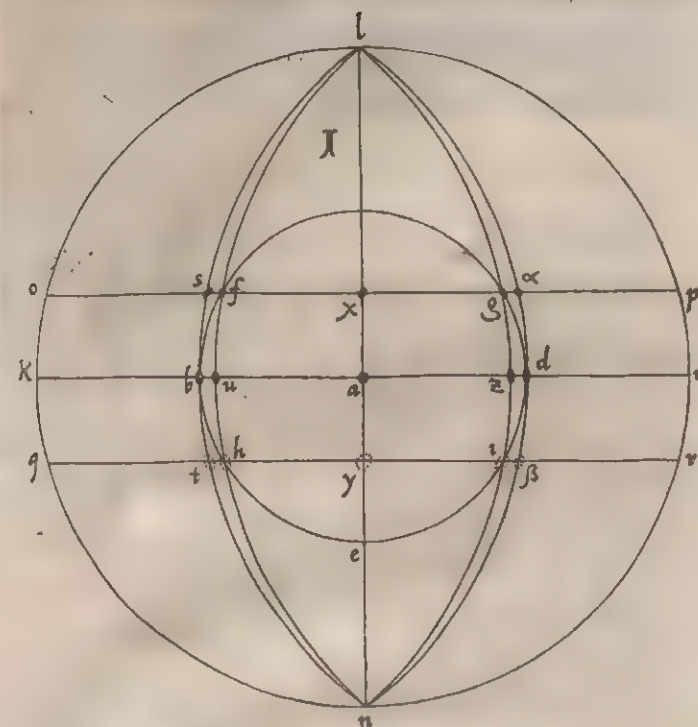
In hac itaq. positione excentricitatis obliqua, Macula i , primo intrat, & primo exit Solem in u , vna cum a ; b intrat postremo, & primo vna cum i exit; m , intrat Solem post i , ante b , & post vtramque exit in x .

Quanam sit Excentricitas mixta.

Excentricitatis Mixtae Casus primus.

Mixta sphaerarum circa Solem excentricitas, excentricitas.

Et



I.

Et sic excentricitas ista mixta, seu obliqua, multo plus anomaliz, & irregularitatis habet, quàm priores simplices: quæ omnia cum motu Macularum ordinato & regulari multo minus stant, quàm priores, adeoque multo minus tolerari possunt.

Contrario modo omnes hæ irregulartates accident, si Sol sit π ; nam in-

II.

ter Maculas h , g , d , prima orietur h , deinde orientibus simul, g , & d , in π , & a , h erit in l , quibus progressis per Z , π , h prima omnium occumbet, australis Z , in π , profundum Solem occupantibus π , & h , deinde sequetur in occasu π , apud π , cū π , hærebit in Sole ad π , vero extra in h ; tandem occumbente π in π , π residebit in π , & l in d . & hac ratione prima-

Ccc 2 om-

I.

omnium exorta, secundo loco occubuit in α ; simul autem exorientium, α , & β , prior occubuit α , australis; postrema borealis.

Conclusio vera, ex Hypothesi falsa. Hæc autem omnia sunt irregularia, & contra quotidianam Phænomeni naturam & apparitionem; itaque nullo modo asserenda.

SCHOLIUM.

Omnes Excentricitates casus, ad aliquem ex prædictis possunt revocari, vel similiter explicari. Tamen positiones Excentricitatum sunt infinitæ, intra prædictos tamen casus generales omnes coerceri videntur: itaque nullæ omnino apparent assignabiles, quæ in aliquo dictorum non peccent, aut omnino cum rectilineo Macularum motu conveniant.

Ratio efficax; quia quandocumq. mutatur centrum motus, oportet etiam mutari vel quantitatem, vel qualitatem eiusdem, &c.

Aduertendum etiam illud, excentricitatum harum omnium centra assumpta esse in superficie Solis, eadem tamen omnia proportionaliter euentura, si assumantur siue extra, siue intra Solem.

Amplius hisce similia, sed sitibus contrariis fierent, si Excentricitates assumerentur in puncto superficiali Solis β , & puncto australi peripheriæ Solis α .

COROLLARIUM I.

Absurda quæ ex aliorum arbitriis figuræ in Motu Phænomeni solari inueniuntur. Ex his colligitur primò. Si excentricitas ad semidiametrum Solarem assumpta, tantam itinerum variationem parit, quid non efficeret, unus, duo aut plures gradus?

Secundò. Si solâ excentricitas tantas anomalias fuscit, quid non efficient additi Epicycli?

Tertiò. Adhuc magis absorta consequentur, si hæ spheræ ita assumantur, ut Solem secant; dabitur enim non tantum monstruosa motuum anomalia Phænomeno contraria, sed etiam penetratio corporum, veræ philosophiæ repugnans, tandem Maculæ & Faculæ ante occasum Astronomicè occident, & post ortum, a medio Sole, quæ omnia portentosa & falsa sunt.

Quartò. Ne quis autem putet, ista solum cuenire in spherâ tanta, nouerit ea-

II.

dem absurda proportionaliter euentura, in spherâ etiam quacumq. minore, Solem sensibiliter excedente. posui autem tantam, ut res ad oculos pateret.

COROLLARIUM II.

Eadem Motuum irregularitates, & multo magis introducterentur in Macularum itinera curuilinea. quibus representandis super sedemus, ingeniosus harum rerum amator, inueniet sponte sua, quod dico verum esse: id tamen, quod hic innuo, sæpe exhibebitur & probabitur alibi, sed argumentis alijs atque alijs.

COROLLARIUM III.

Hinc rursus concluditur, exclusis Sphæris Soli circumiectis, ipsum esse commune Motus Macularum principium & subiectum.

PRONVNCIATVM NONVM.

Itinera Macularum omnia, ad sensum rectilinea, paulatim abeunt in curuilinea, ita ut ex rectitudine brumali sensim intumescant versus Aquilonem augescendo curuitate continenter per tres menses, Decembrem, Ianuarium, Februarium; inde per tres alios eodem modo menses, Martium videlicet, Aprilem & Maium, usq. ad initium Iunij, prædicta curuitas decrescit, inq. rectitudinem æstiualem sese recipiunt Macularum vestigia itineraria.

CAP. XVI.

HOC pronunciatum constat è toto libro priore, & allatis nec non elaboratis tot observationum Imaginibus, proprijs & alienis. Vbi notandæ sunt sequentes proprietates.

Prima. Omnes Macularum Cursus à Decembri ad finem Maij sunt Curuilinei, sed curuitas ab initio Decembris ad medium illius, & à medio Maij ad finem illius, non est sensibilis, ut moram cursum, cæteris paribus, integrorum, vel angulos, quos chordæ cursibus subtenit cum Ecliptica comprehendunt, sensibiliter inæquales efficiant.

Tamen

In Motibus Macularum curuilineis eadem, & maiora absurda reperiuntur, ex datis falsis hypothesebus.

Solipsæ est communis Motus Macularum principium & subiectum.

I.

Semestris Motus Macularum curuitas & eius proprietates à Decembri ad Maium. Tamen non ignorem, axem mobilem hoc rectilinei Motus tempore, propter ascensum aut descensum in circello polari, quasi rectum, Macularum itinera à rectitudine satis auocare, cur autem neq. hoc in observationibus Telioscopicis statim aduertatur, inter alias, præcipua causa solet esse, negotium Refractionis, quam lentes causant. ut inferius dicetur ex instituto, tempore autem intermedio, est notabilissima, hæc curuitatis variatio, præsertim si cursus integri habeantur, ab horizonte ortiuo ad occidentum extensi.

Secunda. Omnes isti cursus, dicto semestri confecti, sunt conuexi versus boream, concaui versus austrum.

Tertia. Ad summam conuexitatem, peruenitur intra spatium trium mensium, quæ sit circa diem octauum Martij, plus minus. Ita pronuncio ex obseruatione.

Quarta. Inclinationem quam paralleli Macularum summæ huius conuexitatis tempore ad planum, Eclipticæ retinent, seu quod ex istis fontibus emanat, eleuationem poli mobilis super planum horizontis maximam, semper inueni ad sensum æqualem, maximæ Macularum ab Ecliptica declinationi, in parallalo maximo mensurata.

Quinta. Quando Maculæ summam conuexitatem obtinent, tunc ortus illarum & occasus ab Ecliptica æqualiter ad sensum utriusq. distare inuenitur, ideoq. chordæ quæ punctum ortus cum puncto occasus nectunt, vel æquidistant, vel congruunt Eclipticæ; & ob hanc causam voco hunc Cursum statum Aequilibrium vernum, quia ortus & occasus Macularum Eclipticam æque respicit, & tendentia Macularum itineraria in medio quodammodo consistit, & chorda duo puncta quæuis itineraria à centro circuli obseruatorij æque remota connectens, Eclipticam ordinariè non fecat, saltem ad sensum, id quod ad meum propositum satis est.

Macularum Tendentia penes quid spectatur?

Sexta. Macularum seu cursum quos efficiunt, tendentia penes duo solet spectari, nimirum vel ex ipso vestigio itinerario, quod per ordinatas stationum obseruationes nectendo lineas habetur; vel ex chorda, quæ per puncta duo itine-

II.

ria à centro æque distata, traducitur. Quamdiu igitur Maculæ alicuius ites curuilineum ita affectum est, ut ortus, & occasus ab Eclipticæ polis inæqualiter distent, tunc & Macularum tendentia inde cognoscetur & denominabitur in proposito ergo nostro, quandoquidem cuiuslibet Maculæ punctum orientale, Eclipticæ polo austrino vicinius hæret, quam occidentale, à Mense Decembri ad Martium usq. vel; (quod eodem recidit) quandoquidem cuiuslibet Maculæ ortus est remotior à polo Eclipticæ boreo, quæ occasus, voco ego Macularum huius trimestris tendentiam obliquam, ab oriente australi; versus occidentem boreum.

Sic etiam, quoniam chorda per punctum ortus & occasus, Maculæ cuiuslibet, vel per duo puncta itineraria dicto modo ducta, ad Eclipticam est obliqua, & per eam ex ortu australi in occasum æquilonarem transit; quamdiu hoc fit, tamdiu Macularum tendentia dicitur ex Austro in Boream.

Septima. Postquam vero Maculæ cursu suo Aequilibrium vernum assecuta sunt, in eodem ad sensum non diu hærent, quod ad declinationem, & punctorum ortiuorum atq. occiduorum mutationem spectat; nam curuitatem sensibiliter eandem diu retinent; sicut in itinere rectilineo, in quo multos dies absq. notabili saltem declinationis & locorum orientalium atque occidentalium, variatione perstant, imo neq. à sensibili rectitudine tam cito deciscunt; at vero Aequilibrij sunt impatientissimi, ab eoq. intra diei spatium sese, quantum ego hætenus animaduertere potui, eijciunt; & exinde iter suum continuo ex oriente Aquilonari in Austrum dirigunt, ab octauo quodammodo Martij die, per menses tres ad octauum circiter Iunij, eodem prorsus modo à curuitate in rectitudinem æstiuam decrescentes, quo contorquebantur à rectitudine brumali in curuitatem vernam. Quæ augmenta & decrements non æqualibus sed inæqualibus at regularibus & proportionalibus ad sensum interuallis & temporibus fiunt. Itaque sub vniuersi ar-

cuum ad plagas, & polos eosdem situ & habitudine, dum videlicet, omnes cursus sunt conuexi in boream, concaui in austrum, duas tendentias subcontrarias instituunt, vnam

Tendentia Motuum ab oriente Australi, versus occidentem borealem.

Macula in Aequilibrio sine mora sunt.

Tempore Aequilibrij Macularum tendentia mutatur.

Motuum Tendentia subcontraria.

I.

Aequilibrium est diuersarum tendentiarum communis terminus.

ex Austro in boream trimestrem, alteram ex Arcto in austrum itidem trimestrem, priori similem & aequalem ceteris paribus, & si homologa homologis comparentur. Aequilibrium igitur est duarum istarum directionum confinium, & medius communis terminus.

Octaua. Maculae eodem tempore & loco Solis constitutae, secundum diuersas tendentias non feruntur, sed vnam omnes sequuntur. dixi in eodem loco, quia si aliae versentur in ortu, aliae circa occasum, in diuersas tendentias possunt & solent incidere.

Nona. Arcuati Macularum cursus eodem tempore sub diuersis parallelis confecti, habent curuitates apparentes differentes, & minores, qui sunt magis boreales, maiores qui amplius Australes sunt. constant haec ex obseruatis. Vera sunt haec à Decembri ad Maium, hinc ad Decembrem, contraria fiunt.

Decima. Curuilinea Macularum itinera, apparentia eodem tempore in diuersis parallelis descripta, sunt inaequalia, & minora ad suos circulos proportionaliter quo magis borealia, maiora quo magis exiunt australia. dixi proportionaliter, nimirum si considerentur in ordine ad suos quaque circulos comparata: nam etiam si arcus aliquis itinerarius in parallelo maximè australi descriptus possit esse minor alio, versus boream amplius exporrecto, nihilominus tamen hic semper est maior circuli sui portio, quam ille sui. Constat horum veritas ex obseruatis.

Vndecima. Arcuum itinerariorum apparentia segmenta tota ab ortu in occasum pertingentia, eodem tempore in parallelis diuersis descripta, australiora sunt, sunt borealibus maiora, quam ut itidem existant similia. Haec res alia probatione non eget, quam obseruatorum cursuum examine & collatione: vel si mauis, propria sed accurata obseruatione.

Duodecima. Arcuum itinerariorum segmenta curuilinea tota à Maculis eodem tempore super parallelis aequales hoc semestri austrino descripta, sunt inaequalia, & maiora australia, minora septentrionalia, nec tamen inter se similia. Patet ex assidua & longeva obseruandi praxi, & diligenti obseruatorum exami-

II.

ne. Idem tempus, sumo moraliter, hoc loco, non Mathematicè, ita ut duo cursus habeant commune, plus quam dimidium temporis in horizonte Solis insumpti.

Decimatertia. Arcus curuilinei à Maculis simul in diuersis parallelis decursi, ordinarie absoluntur temporibus inaequalibus, & maiore quidem, qui sunt australiores, minore qui borealiores. Contraria deinde fiunt in semestri boreali, seu aestiuo. Vno verbo, ut arcus ad arcus, ita se plerumque habent inter sese illorum mora & durationes. dixi ordinariè, & plerumque, quia multae etiam Maculae, nouiter exortae, cursus suos amplius accelerant, quam ut intra ordinarias moras referri queant, tamen si velocitates regulares & non disproportionatas luceant. Obseruata probant quae dixi.

Decimaquarta. Curuitates arcuum à Maculis in eodem parallelo annuè tempore simili descriptorum, sunt ad sensum similes, & aequales. patet ab experientia ex obseruatis, si cetera sumantur paria.

Decimaquinta. Arcuum à Maculis, quae parallelis aequales insident, eodem tempore descriptorum curuitates, sunt inaequales, maiores australium, minores borealium. Patet ex obseruatis. Semper intelligo semestri hyemale: nam in aestuali similia in contrarium accidunt.

Decimasexta. Omnium Macularum australiorum arcus itinerarij eodem tempore descripti, fiunt magis curui, quam borealium. Patet ex obseruatis.

Decimasextima. Omnium Macularum itinera curuilinea, ab ortu in occasum expansa, sapiunt curuitatem Ellipticam. Circularem certè nunquam exhibent. Est autem ea gyralis, ex annuo, & 26. aut 27. dierum motu ordinariè constata. Patet ex obseruatis apte dispositis, aut si mihi non credis, ex tuis ite obseruandis, & disponendis.

Decimaoctaua. Macularum quarumcunque in vno eodemque parallelo per hoc semestri successiue tempore notabili delatarum, cursus sese semper secant, in plano horizonis solaris, constat ex obseruatis. Anni tamen coincidunt.

Decimanona. Maculae cuiuscunque reducis cursus apparens, priorem apparentem

I.

parentem secat. Patet ex obseruatis.

Vigesima. Macularum quarumcunque cursus in parallelis quibuscunque delatarum, si tempore diuerso fiant, intra spatium semestris, nunquam fiunt inter se, paralleli. Experientia quotidiana.

Vigesima prima. Macularum quarumcunque cursus in parallelis quibuscunque tempore eodem delatarum, aliquando inter sese sunt paralleli, aliquando à sese digrediuntur, saepe etiam congressum affectant. Experientia.

Vigesima secunda. Multi Macularum arcus itinerarij sunt toti borei, multi toti austrini, multi austroborei, multi boreoaustrini, multi ex austro in boream, & hinc rursus in austrum fiunt, & qui eiusmodi sunt, Eclipticam bis secant, reliqui tantum semel.

Vigesima tertia. Omnes Maculae huius semestris australes faciunt ordinarias in Sole moras longiores rectilineis, eisdem breuioribus, boreales. Dixi ordinarias, ob euentum quandoque contrarium. Experientia in obseruationibus obuia.

Vigesima quarta. Tamen omnes Maculae circa horizontes tardius, in medio Solis velocius moueantur, & tamen quae itinere curuilineo incedunt, rectilineis tardius mouentur apud horizontem, celerius in culminationibus. Veritas huius apparitionis ex obseruationibus constat.

Vigesima quinta. Inter ipsos motus curuilineos maior circa horizontem tarditas animaduertitur in Maculis australibus, minor in borealibus eodem tempore, ceteris paribus. circa medium vero, maior celeritas in borealibus quam australibus, ut plurimum: res ex obseruationibus certa.

Vigesima sexta. Summa Macularum circa horizontem tarditas in hoc Semestri reperitur in australissimis tempore Aequilibrij: summa celeritas, & quidem omnium, tempore inaccessus rectilinei. Sunt haec omnia ex obseruatis manifesta.

Vigesima septima. Intervals Macularum omnium diurna, inter duo puncta stationaria seu obseruatoria sita, eiusdem cursus, circa medium sunt semper maxima, ad horizontem semper minima, ceteris paribus: hinc ascendendo versus medium semper regularissimè ad sensum & proportionaliter crescunt, à medio

II.

vero descendendo eadem regularitate, & proportionalitate decrescunt. Aliter haec veritas non probatur, quam obseruandi praxi assidua & certa, prout ex toto libro priore constat.

Vigesima octaua. Macularum in eodem parallelo delatarum, motus curuilinei intervalla diurna sunt breuiora, quam rectilinei. Suppono autem, ex eodem parallelo tam rectilineos ad sensum, quae curuilineos motus describi, suis temporibus, id quod ex phaenomeno certissimum est. Patet autem haec assertio ex obseruatis.

Vigesima nona. Maculae in parallelis maximis delatae, faciunt ceteris paribus, spatia diurna ampliora, his quae circumferuntur in parallelis minoribus, itaque Maculae borealissimae, vel australissimae minima diurna spatia explent.

Trigesima. Diurna Macularum in eodem parallelo delatarum spatia, sensim mutantur, in longiora, motu rectiore, in breuiora motu curuiore, breuissima fiunt motu sub aequilibrio curuissimo, sub statione brumali recta longissima, &c. Constant haec ex obseruatis.

Trigesima prima. Plurimas intercapedes Macularum diurnas praebent cursus curuilinei qui describuntur à parallelis australibus minimis; paucissimas qui fiunt secundum minimos boreales; qui vero fiunt in parallelis maximis, medio modo sese habent.

Trigesima secunda. Tempore motus rectilinei, quae Maculae simul oriuntur, simul fere occumbunt. Claret ex obseruandi praxi.

Trigesima tertia. Tempore Motus notabiliter curuilinei, quae simul oriuntur, vix vnquam simul occidunt. Quae simul occidunt, rarissimè simul fuerunt exortae.

Trigesima quarta. Fit nonnunquam, ut quae post aliam oritur, ante eandem quoque occidat.

Habetur

et

obserua-

tis.

QUAE POSSINT COLLIGI EX
enarratis Motus Macularum
proprietas.

CAP. XVII.

EX hisce modo enarratis Motus
Macularum proprietatibus iam
tū ab initio animaduersi huius
Phænomeni, sese turmatim ingerentibus
coepi statim aciem mentis erigere, &
quod res erat, motum aliquem mixtum
sed ad sensum regularem & ordinatum
subodorari, præsertim quando an. 1612.
cas mense Iunio, ad motum rectilineum,
ex curvilineo redire primum comperi,
atque ex hoc rursus in curvilineum abi-
re paulatim expertus fui, idque per an-
nos infæquentes stabili experimento
semper didici: ita ut Motus a Decembri
ad Maium, motui à Iunio ad Decem-
brem situ contrario similis, & tempore
æqualis fieret: & tum demum in orbem
rediretur.

Itaque ipse curvilineus Macularum
incessus arguebat ex ea parte in quam
concurras respiciebat, polum aliquem
atque axem communem supra planum
Solis eleuari, circa quem Maculæ gyros
suos describerent, præsertim cum om-
nes communi quadam ratione volui vi-
derem. Amplius autem in hac senten-
tia firmatus sum, quando ipsam Macu-
larum progressionem vna cum itinerum
flexibus concordari quadam & regulari,
ut ita dicam difformitate situ & figura
mutari sentiebam, ita ut a declinatione
austrina, sensum in borealem conuerter-
entur, & ex hac rursus in austrinam, &
sic anno quovis bis rectilinos, ad sen-
sum, & quod interit utriusque curvili-
neas semitas, sed situ contrarias prote-
rerent; qua ex re mecum statui, iubeisse
oportere huiusmodi regulam tam uniforni
motui axem quandam, & polos
communes, in quibus & circa quem
conversio talis emeretur.

Apparent
Motus Ma-
cularum cur-
vitas diffor-
miter uni-
formis est.

Axis ex ap-
parente Ma-
cularum or-
dinato mo-
tu, conclu-
ditur.

Coeterum motu Macularum rectili-
neo tendente ex austro in boream, ne-
cessario axis circa quem motus eiusmo-
di describeretur, iacebat in circulo Solis
ad motum illum, & parallelum, in quo
circumlati Macula, ipsum designabat,
perpendicularis; & motu illo rectilineo

1 tendente, ex Aquilone in austrum, ne-
cessario axis illius motus iacebat exten-
sus ab austro in Aquilonem, ipsi motui
ad angulos rectos constitutus. Et hæc
5 quidem erant rudimenta atque incuna-
bula prima, axeos poli atque circelli an-
nui constituendi: in quæ ab ipso Phæno-
meno manucebar, & quasi inuitus tra-
hebar, formidans ne deceptio aliqua sub-
10 esset, qua ego in fraudem inductus, alijs
imponerem; itaque factum est, ut in
Circelli ratione determinanda cunctarer
vixit à quo totius Phænomeni plena
cognitio esset haurienda: quod cum fie-
15 ri non posset absque multis, assiduis,
diuturnis & probantissimis observationi-
bus, semper ad vltiora me in meo A-
pelle cautus reieci: nihilominus tamen,
cum observata etiam obiter lustrarem,
20 & motum apparentium conditiones ex-
actius aliquanto pensitarem, Axem
potiusque communes super quos Macu-
læ in suis parallelis conuerterentur, ne-
cessario semper inueniebam.

25 Ex eo enim, quod cuius rectilinos
simul & similiter, ad sensum peractos,
omnes eiusdem motu ordinari, & spa-
tia diurna inter se proportionalia com-
peris, haud male conclusi, axem Macula-
rum per centrum Solis transire.

30 Ex eo vero, quod Maculæ in medio
celerrime, sed versus extrema semper
tardius, idque cum debita proportione
ferrentur, item quod spatia diurna in
35 medio maxima, circa extrema minima,
inter hæc medio modo apparerent, idq.
regularissimè ad sensum, & quod Ma-
culæ omnes ab ortu in occasum tende-
rent, nulla viciisim; statui motum
40 hunc circa Solem necessario fieri.

Ex eo, quod motus iste à recto in
curvilineum sensum abiret, idque sum-
ma cum proportione augmenti per tres
menses, & decrementi similis per tres,
45 deinceps donec curvilineus in rectili-
neum restitueretur; collegi axem istum
esse mobilem, & altera sui medietate
tantum eleuari supra planum Solis,
quantum Macularum cursu versus al-
50 terum polum & axem incuruarentur. id
quod examinabam per chordas curvium
perfectorum extrema puncta necentes,
hæ enim chordæ, repræsentant aliqua-
tenus communem parallelum a Macula
35 infissi cum circulo seu horizonte Solari
sectio.

Polorum
Mobilium,
& Circello-
rum ab ipsis
descriptorum
Incunabula

Axis Ma-
cularum per
centrum So-
lis transit.

Motus Ma-
cularum,
circa Solem
unde primo
conclusus?

Axis, & po-
li mobiles,
unde?

sectionem, ad quam sectio plani per a-
xem mobilem ad circulum Solis recti,
est recta: & in hanc ipsam eleuatus sem-
per projicitur axis.

Patens &
latens axis
Medietas.

Ex eo, quod Macularum cursus alte-
ro semestri prioribus contrarios & op-
positos flexus, per omnia tamen similes
& proportionatos efficiunt (ut mox o-
stendetur) manifestum est, axis medie-
tatem australem esse depressam infra
horizontem, altera medietate boreali
supra eundem eleuata.

Ex eo autem quod communes paral-
lelorum cum horizonte Solari sectiones
(quas chordæ per extrema cursuum
perfectorum ductæ utrunque patefa-
ciunt) ex parte orientis ascendunt ab
australi versus polum boreum, ex parte
occidentis ab aquilonari polo versus me-
ridianum descendunt, in quacunque
tandem existant plaga Maculæ cum
suis cursibus, idque per sex continuos
menses, & tertio quidem mense Macu-
larum cursu in Aequilibrio consistunt,
& chordæ illorum cum Ecliptica, si sunt
Maximi congruunt, si non maximi om-
nes per unum paralleli existunt, cæteris
paribus; collegi primo axem circa
quem isti motus fiunt, ab occasu in or-
tum ferri, contra Macularum tenden-
tiam propriam ordinariam; alioquin
eiusdem paralleli communis cum arcu
horizontali in ortu sectio non ascenderet
versus polum arcticum, in occasu non
descenderet tantumdem versus austrum.

Poli, & a-
xis patens
Motus ab
occasu in
ortum, un-
de?

Poli, & a-
xis australis
patens, a
scensio, sum-
ma exalta-
tio, descen-
sio, unde?

Collegi secundo post trimestrem ascen-
sionem culminare, ex eo, quod arcus i-
tinerarij essent tum summe curui, &
chordæ illorum ad Eclipticam non incli-
nata seu oblique.

Collegi tertio, eundem axem reli-
quis tribus mensibus iterum descendere
in suo semicirculo vsque ad Horizontem,
atque inibi rectilineum Macularum cur-
sum constituere. Qui Motus rectilineus
cum sensum etiam post aliquot dies (ut
nunc videbimus) versus polum Australem
intumescere, & versus borealem
excauari sit animaduersus, &c. conieci
eadem ratione, polum Septentrionalem
vna cum medietate axis attolli, & op-
positam australis portionem deprimi,
qua notaueram ante, eleuatam fuisse
Australem, depressam borealem. Et hæc
alterna medietatum axeos cum suis po-

Poli & axis
borealis pa-
tens, ascen-
sio, summa
elevatio, &
descensio,
unde?

1 lis ascensio atque descensio, in Macula-
rum motum omnem istam varietatem
utique infert, uti consideranti atque
experienti clarissimè patebit. Inde enim
5 omnis varietas in motu uti promanat,
ita euidentissima ratione illico declara-
tur. Non obstantibus, quod aliqua non-
nunquam anomaliam nihilominus, sed
minutè, ex alteratione naturali noten-
tur, de quibus alias.

Nam quod Maculæ diutius apud ho-
rizontem immorentur, in motu curvili-
neo, quam rectilineo, facit inclinatio pa-
rallelorum, ad Eclipticam; quod inæ-
quales cursus, inæqualibus temporibus
15 describantur, ex eadem causa provenit;
neque inæqualis intervallorum diurno-
rum aspectus, aliunde originem trahit:
& sexcenta alia, suis locis posita vel po-
nenda, ex hoc unico Systemate origi-
nem trahentia, dicto citius soluentur.

Axis itaque cum suis polis Mobilis,
& Motus annui, ab occasu in ortum, cir-
cellorumque polarium, inuentio gene-
ralis & rudis descriptio talis esto: inre-
rim tamen quanti isti circelli sint, & cir-
ca quos polos axesque describantur ex
hisce nondum innouit; & hoc opus, hic
labor.

Axem vero cum suis polis Mobilem,
breuitatis ergo, vocabimus axem Ma-
cularum, axem Mobilem, axem Paral-
lelorum, est enim ad illos rectus, Axem
Motus proprii. Eodem modo appellabi-
mus polos huius axis, Macularum, Mo-
biles, Parallelorum, Motus proprii.

Axem vero, circa quam circellus Po-
laris describitur, qualiscunque tandem
is sit, vocabimus Axem fixum, stabilem,
fixorum.

Axem Motus annui, Axem Motus cō-
munis. Axem obliquum, respectu pa-
rallelorum in quibus Maculæ deferun-
tur.

Circellos à polis mobilibus descrip-
tos, dicemus Polares; stables; annuos; lares.
45 Motus communis; Obliquos, respectu
Parallelorum Mobilium.

Parallelos ipsos in quibus Maculæ
deferuntur, nominamus parallelos Mo-
biles; Parallelos Macularum; Parallelos
Motus proprii. quos deinde in Australes,
& boreales subdiuidimus, cis &
trans parallelum maximum.

Et hæc quidem non ex hypothesi ar-
bitraria aut conueniente à nobis exco-
gitata

Polorum &
axis mobi-
litas, caus-
sat omnem
Phænomeni
in motu va-
rietatem.

Synonima
Axis & Po-
lorum.

Appellatio-
nes Axis,
& polorum
fixorum.

Circelli Po-
lores.

Parallelorum
Nomina.

I.

gitata supponimus, sed tanquam res veras ab ipso Phænomeno nobis obseruato patefactas, & ratione euidente ex effectu præcognito deductas afferimus, & quorum causas prius ignorabamus, ex hisce eruit manifestas facimus.

COROLLARIUM.

Orbes sub-
sares plane-
tarij, ad hoc
Phænomenon
inepti.

Ex hisce bene perpenfis rursus euident est, Maculas, non posse esse vllas cali vilius planetarij sub solaris partes, etiam si orbes illi fictitij supponerentur esse; aut in illis orbibus nescio quem orbem aliū fictitium imaginemur. Nam Maculae circumeunt Solem, exclusa est ergo ab ab hoc Phænomeno Luna, cum omni calorū suorum, ab hominibus excogitato apparatu. Venus, & Mercurius Phænomenon hoc non creant suis Epicyclis, si qui sunt, in Excentricis quibus Solem coronant: quia illi toti sunt extra Solem, gremioque suo illum non complectuntur, & multo reuolutionis suae tempore, versantur supra Solem; igitur tunc ex hoc Phænomeno nihil apparet in Sole; quod est falsum: cum Sol ab eo nunquam vacet præsertim si loquamur etiam de Maculis & Faculis secundarijs.

Excentricus autem huius Planetæ, Solem ambiens, quem alij Epicyclum nominant, istas Macularum, circa Motum statas vicissitudines, nequaquam, subit igitur ex his quoque præter dicta superius ab hoc Phænomeno penitus exulat Venus, cum omnibus suis palatijs, verustate nunc collapsis.

Neque Mercurius, sibi ex eo, quidquam surripit, etiam si supponamus, duos ipsius orbes Augē Excentrici deferentes, ab ortu in occasum moueri 365. diebus, idque circa Solem, quid tum? Quis non videt Maculas in Sole ab illo depingendas longe alio ciendas motu, quam nunc apparet? absoluunt enim Maculae suum cursum intra 26. aut 27. dies, plus minus, ut visum; Reliqui omnes, ambulant ab occasu in ortum, & hoc ipso Maculas non circumducunt. Igitur & Mercurius totus ab hoc Phænomeno reiectus esto.

Quod amplius confirmatur ex eo, Quia orbes istorum duorum Planetarum, Veneris inquam, & Mercurij, istas Macularum statas certis temporibus in.

II.

eundo deuiationes, ambages, rectitudines, flexus, curuitates; cursum velocitates circa medium, moras in extremis oris, non facerent. Neque enim talis motus inest vlli istorum Planetarum, orbi. Igitur simpliciter loquendo impossibile est, ut hæc Maculae in Sole oriantur, ex vlla eiusmodi orbis inter nos & Solem interpositione. Accedit propria cuiusque Maculae in omnem loci differentiam dilatatio; marginalis deinde contractio, & similia multa: quæ si ne orbium physica dilaceratione nequaquam consisterent. Quamobrem cum hæc ita sese habeant, cum Maculae solares nec in Aëre nubes, nec in Lunari aut Veneris, Mercurijque regionibus spirabilibus sint vllæ densiores rarioresue illius auræ particulae; restat, ut animus suum alio inducant, quicumque hæcenus hisce imaginationibus inuoluti, ea quæ fieri non poterant, pro persuasibilibus habebant. Sed nunc exorsi telam pertexamus.

PRONVNCIATVM DECIMUM.

Macularum omnium itinera, circa aut paullo post initium Iunii rectilinea, paulatim inflectuntur in curuilinea magis magisque arcuata, donec paullo post initium Septembris in Austrum maxime conuexa, & in Aequilibrio constituta fuerint, ex quo rursus per tres menses, scilicet Septembrem, Octobrem Nouembrem ad initium Decembris, pedetentim decrescunt, & sese in rectitudinem annuam referunt. Sunt autem curuitates istae, ceteris paribus, huius semestris aestiuo autumnalis, alterius Hybernouemalis in modo crescendi & decrescendi itemque figura similes, & quantitate necnon duratione aequales; situ tamen opposita: conuexitas enim arcuum itinerariorum semper vergit in Austrum, concauitas semper in boream; & reliqua omnia priore Semestri ostensa, sunt hic etiam, sed situ contrario.

CAP. XVIII.

QVAE hic dico, alia probatione non indigent, quam oculis Lectoris, manu Scriptoris, & praxi Obseruatoris. Lustra

Probatur
Pronunciatum ex Obseruatione.

I.

Lustra totum librum priorem, confidera omnes, & singulas obseruationum. Imagines à Iunio ad Decembrem, arbitrare vltimarum industriarum cursus semestribus interuallis disinctos & inter sese collatos, atque sub vnum aspectum propositos, ab Obseruationū imag. Lxv. pag. 321. ad Lxx. & videbis Pronunciati veritatem per singulos menses sibi constantem. Lege notas ibidem singulares, percurrere ea quæ hic mox subiungam; & si placet, appone manum ad Aratrum, obserua, digere, confer, & inuenies meis gemina, senties paria, loqueris & scribes similia.

Obseruationum Imagines pro Motu rectilineo.

Maculas igitur circa finem Maij, & initium Iunii quotannis facere motus ad sensum rectilineos, habes ex Obseruationum imag. xxv. p. 215. ad 1625. in cursu Romano Maculae a, & b; item ex obseruationū imag. xxvi. p. 217. in Cursibus Ingolstadtianis Tabellæ 7. Maculae b, quæ eadem est cum Romana a, & Tabellæ 8. Maculae a, quæ in cursu Romano fuit h, quos cursus repetitos habes in Appenice ad imag. xxvi. pag. 223. Tabellæ 8. à die 1. ad 9. Iunii, sub littera b, & vltima tabella, à die 6. ad 17. Iunii, sub littera d, ut videas, meum in hisce pertractandis candorem, & similem sibi semper veritatis tenorem.

Astioia hisce reperies in Imag. xxvii. p. 229. Tabella Iunii, ad Cursus Macularum a, & b, Feiburgi Brisgoiæ obseruarum, anno 1622.

Maium, & Iunium anno 1626. eodem modo, quo fuerat anno 1625. rectilineum inuenies. Imagine Obseruationum Lxiv. p. 315. in cursibus Macularum ibidem expressis.

Eosdem Menses itidem ad sensum rectilineos habes. Imag. Lxxi. p. 341. ad an. 1627. vbi simul est cernere cursum, licet non integrum, defectu Maculae, Nouembris rectilineum illi subalternū, anni 1626, sex mensibus distantem, æqualiter ad Eclipticam AB inclinatum, secundum lineas KL, & EF, vel illis parallelas OB, & IB, quæ comprehendunt cum Ecliptica AB, angulos æquales ABO, & ABI, quibus etiam aliorum annorum anguli ad sensum æquales sunt. Hos autem angulos non mensurant arcus AI vel AO, sed arcus ex angulis B, ad inter-

II.

uallum semidiametri Solaris circuli BP, descripti. Consule citatas, & alias Imagines.

Hanc rectilinei motus apparentiam, ideo tam fuse, & solidè stabiliò, quia ex illa Circellus polaris vterque & eius quantitas non minus eruitur, quam ex motu curuilineo; Si enim Macula b, in cursu KL, ex K versus L, progrediens do vestigium ad sensum rectilineum post se reliquit, idque ab Ecliptica AB, summe declinauit, & axis circa quem parallelus KL, volutus est, MN, in plano solaris circuli sensibilibus iacuit, vel certe sectio plani per ipsum, & axem coni solaris traducti, sedem perceptibiliter non mutauit, patet, eundem axem tantum abesse ab axe fixo Eclipticæ, CD, quantum ab Ecliptica intelligitur abesse, linea quæ sit parallela ipsi KL, per centrum P, obseruatorij circuli ducta; eodem modo axis GH, ad rectam EF rectus, tantum ab axe CD, discedet quantum ipsi IB, parallela per centrum P, transiens, abit ab Ecliptica AB; cumque cursus isti rectilinei in summa ab Ecliptica declinatione sciantur esse, ex obseruationibus, & rationibus inde deductis; (post hac enim chordarum ad Eclipticam accessus sit, ut mox ostendam,) clarum est, etiam axium mobilium MN, & GH, maiorem ab axe fixo CD, diuicationem contingere non posse, sed similem accessum opticum fieri oportere cuiusmodi sit chordarum ad Eclipticam, id quod patet in Imag. Lxv. p. 321. in qua exhibitur cursum habes Maculae a, cumq. versus polum austrinum D, iam aliquatulum recurreum, cuius chordam FG, ex parallela ipsi KB, & angulo KBA, vides nonnihil inclinariorem ad Eclipticam AB, quam in priore figura fuerit recta OB; sic & proiectum axem huius cursus MN, polo & axi stabili CD, viciniorem cernis; cuius alteram medietatem ME, expressi linea integra, ad indicandum, ipsam supra horizontē in sublimi versari, tanto altitudinis arcu, quantus est is, qui curuitatem cursus PaG, mensurat; altera verò medietas EN, linea intercisā offertur, ut infra horizontem depressam & latentem intelligas. Eadem situ contrario videbis in chorda HI, Maculae b, mense

Explicatio
applicatio
quorumdam
ex Imaginibus
LXX.

Ex itineribus
rectilineis
Circellipolaris
acquiruntur.

Ex Imaginibus
Obseruationum
probantur
asserta.

Imaginis
LXV. applicatio.

Ut chorda
cursum ad
Eclipticam
ita axis Mobilis
proiectio
accedit
ad axem fixum.

mensis Decembri, circa axem mobilem P.O. conuoluta. Scio istos axes & chordas in perpetua variatione versari, sed ad ostendendum debent fixa assumi, sicut in parallelis solaribus solet fieri, quos Sol quotidie describit; qui tamen verè paralleli non sunt &c. simile fit hic.

Imaginis LXVI. applicatio. Iam in Imag. LXVI. p. 325. vt cursu a, & b, chordas, F G, id est A K, L M, seu AP, ad Eclipticam AB, inclinationes, ita axes mobiles proiecti H I, & N O, ad fixum C D, viciniores cernes, angulis vtrouque, & vtrinque aequalibus inuentis.

Imaginis LXVI. applicatio. In Imag. LXVII. p. 329. habes oppositos menses Augustum anni 1626. in eoque cursum Maculae a, & Februarium anni 1627. & tres ipsius cursus, b, c, d; quorum aliqui nonnihil exorbitarunt, id quod Phænomeno huic, sepiusculum contingit; nihilominus tamen, appropinquatio chordarum G H, I K, L M, temper est facta, & eodem modo axium mobilium ad fixum accessio.

Imaginis LXVI. applicatio. Cæterum, vtrum eiusmodi deuiationibus statim sint peculiare axes attribuendi, an causæ aliæ subrogandæ, dicetur alibi: nihilominus vt extruagans diuaticatio notaretur, suum cuiuslibet axem apposui. Interim axes P Q, & R S, cursibus F a G, & L d M, debiti, æquali ad axem fixum C D, passu accedunt, id quod ad propositum meum satis est.

Imaginis LXVII. applicatio. Imago Obseruat. LXVIII. p. 333. Exhibet Aequilibrium vtrumque, autumnale Macularum a, b, & c, intra Augustum & Septembrem, anni 1626. itemque oppositum vernale, Macularum d & e, ad 8. circiter Martij, anni 1627.

Vbi tamen nonnullam iterum Macularum b & c, est inter sese animaduertente discessionem. Interim cursus H c I, I e H, & F d G, omniū sunt ad sensum perfectè æquilibræ, & vnicum axem C D, respiciunt.

Motus Macularum ex feruor is & geometrice digestus adducto, constat Maculas à motu rectilineo ex fine Maij & initio Iunij proposito, trium mensium decursu, in summam curuitatem deduci, atque exinde rursum aliorum trium mensium spatio, ab eodem in pristinam & annuam rectitudinem deuolui, quemadmodum libro priore,

1 ab Imag. xxxix. p. 253. ad L. fusissimè, & luculentissimè ostendi, & si opus esset, vterius propagatis cursibus edocere possem: sed ne vna cum Maculis circulari curriculo ex anno in annum circumacti eodem loco semper hæreamus, & sine fine, sine initio quassati, in stupidam mentis vertiginem acti videamur & Lectorem sola obseruationum multitudinem velle obruere; puto hic obseruationes claudendas, & seposito tantisper oculorum aspectu, obrutum mentis in hoc præclarum Phænomenon acius aliquanto detegendum.

Obseruationibus, productis, tandem impenduntur.

15 Etenim qui chordarum hisce tribus mensibus; ex parte orientali regularem ab Aquilone in Austrum descensum, qui earundem similem in occasu ascensum; qui simili proportionem cursum augescentes curuitates considerat, illarumque mensuras, summis paralleli maximi declinationibus æquales inuenit; qui eodem cursus subcontrariè oppositis semestribus similes & æquales reperit, qui annuis temporibus eisdem in parallelis iisdem modo Macularum & Facularum feraces sint, redire comperit; is vna mecum, arbitror, axem & polos mobiles: circa axem fixum Eclipticæ, libenter agnoscat.

Cur Poli & axes mobiles ex obseruationis agnoscendis.

30 Sed quare, inquiet aliquis, & vnde scitur, circa axem Eclipticæ istos motus fieri?

Cur axis & poli Mobiles circa axem Eclipticæ volui statuatur.

35 Primò. Ex motibus rectilineis duobus, semestri temporis intervallo distinctis, qui vt ostendi, Eclipticam in medium recipiunt, vnde & axes mobiles idem præstare vtrinque debent circa axem stabilem Eclipticæ: quia axes mobiles à paralleli maximi diametro, itidem mobili, quæ declinationis maximæ mensura seu meta est, circuli quadrante semper distant.

40 Secundo. Ex Aequilibrijs & eorum summis areuationibus, idem elicitur.

45 Nam cum regulares istæ curuities ad sensum protuberationes non possint prouenire, nisi ex aliquo ad sensum regulari motu, eoque circa vnum aliquem axem peractò, huius autem motus summa curuitas apparetur tum fiat, cum eius diameter Eclipticæ vel congruit in parallelorum Maximo, vel parallela existit, in parallelis non maximis, eius insuper mensura, summæ declinationi ad sensum

1 sensum, æqualis reperiatur; amplius cum apices summi istarum curuitatum æqualiter à centro circuli obseruatorij, adeoque ab Ecliptica distent, & eandem in medium recipiant, sitibus arcuum oppositis, spatio quolibet semestri; sequitur omnino, motum hunc circa axem Eclipticæ ferri, eo quod is bis in anno tum culminet, quādo axis mobilis cum axe Eclipticæ optice congruit, geometricè autem, ad circulum Solis summè eleuatus, angulum inclinationis maximum faciat: & similiter, vt paullo ante dictum, bis etiam ab eodem axe fixo elongationes maximas faciat, in plagam orientalem vnam, in occidentem alteram, quarum tamen vtraque maximæ poli mobilis eleuationi & depressioni æquetur.

Ad hæc igitur astruenda, cum ab ipsomet Phænomeno manuducar, nec alia via commodam, & conuenientem appareat; spero eruditum Lectorem, ex hisce apparentijs hætenus productis, haud inuitum in hanc sententiam concessurum, & amplexturum, non tantum Motum Macularum proprium ab ortu in occasum, quem oculis videmus, confectum diebus sub Sole 14. 13. 12. & minus; verum etiam annuum, quem ratione ex curuitate, & tendentia admirabiliter ordinata aspicimus, ab occasu in ortum; & quem non vna obseruatio immediatè, sed multæ in vnum cursum digestæ; multique cursus per menstrua & annua spatia inter se collati, menti atque oculis representant: & illum quidem, proprium videlicet, circa axem & polos mobiles, hunc autem super axem Eclipticæ & polos eiusdem fixos confici. Nolim tamen cogites hosce duos Macularum motus separatos inibi reperiri, sed est vnus gyralis ex hisce duobus compositus, vt suo loco discutietur, in duos tamen simplices resoluntur. Et iste motus annuus axem, & polos motus proprii circumferens, omnem fere in Macularum cursum diuersitatem importat.

Fundamenta, opinor, motus annui, ex apparentibus Macularum itineribus, fuscè & solidè posita sunt; nunc vterius progrediamur, & particulares Macularum motus apparentes penitus introspeciamus.

PRONVNCIATVM VNDECIMVM

Omniū Cursuum, quos Macula describunt, intervallo itineraria diurna, apparent circa horizontem maiora, circa medium minora quam vt sint regularia: supponenda, Maculas in superficie Solis regulariter ferri, vt hoc capite probabitur de rectilinitis.

CAP. XIX.

Animaduersio, & elucidatio Pronunciati.

DIXI sæpe in prioribus, apparentem Macularum Motum esse regularem, quem in superficie Solis physicam, vna cum Maculis capere inducere, & amplius introducam in sequentibus. Cui tamen doctrinæ, & ratio & experientia videtur contraire. Ratio quidem, ex assertis Pronunciatis, & ipsa Motus regularis natura deducta. Etenim ex Astronomorum determinatione, *Motus Regularis is esse desinitur, qui aequalibus temporibus, æqualia spatia conficit, siue qui semper est uniformis, seu æquus velox.* Hoc autem Motui Macularum in prioribus Pronunciatis à nobis constituto, attribui nequit. Quia is, non simplex, sed è duobus componitur, annuo, & fere mestruo; qui cum è plagis contrarijs, ad contrarias, prout rectè explicatum est, ferantur partes; intelligi nō potest; qua ratione regularitas & vniformitas, eo, qui ex ipsis componitur, conseruetur: singuli enim super diuersos polos atq. axes fiunt. Ad hanc subtilē obiectionem respōdeo, motus ipsos duos annuū Circellorum polarium & eum qui est proprius & fere mestruus Macula cuiusvis, omnino Regularissimos esse, præsertim si primum ipsius subiectum, qui est Sol, spectetur, & si singuli scorsim expendantur, æqualibus temporibus æqualia intervallo decurrere; eum vero qui ex ipsis conflat, sine dubio ex parte rei, aliquid difformitatis ad apparentiam saltem contrahere, id tamen, (prout hætenus sedulo inquisiui) in obseruatis ad sensum,

Obiectioni prima satisf.

Ddd &c.

I.
& recte expositis, pro vno curriculo, non aduerti: quod accidit ideo.

Primò. Quia Circellus polaris, qui aliquod inaequalitatis in Motum proprium importat, est valde parvus.

Secundò. Quia vno integro anno tantum semel percurritur, dum itinera periodicæ Macularum circa Solem revolutiones plus quam 13. absoluntur.

Tertiò. Quia illa inaequalitas in singulos dies, eadem ferme proportione, & differentia quasi insensibili dispensantur.

Quartò. Quia Macularum conuersiones describuntur in Regia Solis via, seu Zona torrida, in quam proinde Axes mobiles, mutationis parum inuehant, praesertim si Maculae secundum parallelos Maxime vicinos incedant. Parallelorum enim Maximus, nullam omnino secundum longitudinem in Motu Anomaliam sentit, sed temporibus aequalibus aequalia geometricè spatia peruat, quia semper semicirculum infra, & alterum semicirculum supra horizontem habet, reliqui ad sensum, id quod ad meum propositum sufficit. Sed iustabis, Motum annuum secundum latitudinem in Cursum Macularum valde notabilem esse &c. respondeo, in Cursum multis sentiri tandem digeritatem, in vno autem cursu, diem cum die conferendo, non esse perceptibilem differentiam, eo, quod singulis spatijs diurnis aequalia quodammodo accedant ex annuo motu momenta. Imò quod in eadem annue, & in similia puncta a quouis parallelo singulis semeltribus redeatur, & idem parallelus suam conuersionem aequali semper tempore absoluat, &c. illa sunt, quae regularitatem huius motus commendant.

Quintò. Definitio illa maxime regularitatem motus simplicis tangit: nam etiam motus compositi non ideo irregulares sunt, quia quasdam anomalias ingerunt, dummodo certis legibus & temporibus id faciant, &c.

Altera pro Irregularitate obiectio.

Alterum Irregularitatis & quidem vehementer sensibilis argumentum producit, ex ipsis Macularum observationibus atq. inde digestis & ordinatis Cursum, posito enim Maculas superficiem Solis perambulare, dato ipsas re-

II.
gulariter moueri, videtur ex ipsis. Cum bus contrarium eo ipso ostendi, imò ipsum praesens Pronunciaturum XI. in terminis aliud nil enunciat, quam omnes Macularum cursus, si in Solem intrudantur Maculae, apparere anomalos & inaequales. Vnde neq. Maculae in Solem, neque ipsarum Motus videtur ponendus esse villo modo, etiam ad sensum, Regularis & ordinatus.

Respondeo, si Maculae in Sole sunt, eas motum in regulariter ad sensum, & si regulariter moueri censendae sunt, in Solem & non alio locandas, id quod ex antecedentibus & consequentibus, Motu illarum apparente supposito, clarescit, & sit probandum. Ne verò vilius Veritati obstaculum, aut alicui scrupulus insuperabilis oboriatur, pono hoc Pronunciaturum XI. & occasione illius omnes difficultates amplior, & assertas in prioribus veritates stabilio.

Huius autem pronuntiati veritas immedie ex ipso Macularum apparente, motu ob oculos posito, elici vel discerni non potest, nam visus stationum quidem diurnarum distantias videt, & alias alijs maiores aut minores distinguit, vnde tamen debet magnitudinem ad superficiem vel etiam Circulum Solis inter se proportionem habere, oculus solo aspectu non videt, sed necessarium est, ut examine quodam alio geometrico investigare. Nam supponendo Maculas in superficie Solis haerere, & motu circulari vniuersi circa axem per centrum solaris globi transirent, circumduci, necessarium est vnamquamq. reponibus aequalibus, aequalia in suo circulo percurrere, & interualla, inaequalibus inaequalia; ita ut sicut tempore temporibus, ita interualla interuallis mutua proportionum similitudine corresponderent.

Deinde cum Sol sphaericus esse ponatur, Macularum vestigia itineraria ad obiectum nostrum tanquam in plano conspecta considerantur, inq. circulum Solarem per lineas visuales perpendiculares projectas, nam ob nimiam distantiam & anguli sub quo Sol comprehenditur paruitatem, astronomi communiter assumunt radios perpendiculares. Et licet ex parte rei circulus Solis visualis, in quem Maculae projiciuntur, à rationali, qui Solem bifariam diuidit, magnitudi-

Responso.

Visus solus ex Apparente Macularum Motu in discum solarem concesso, regularitatem discernere nequit.

I.
tudine differat, uti suo loco videbitur, discrepantia tamen ista tanta non est, ut sensibilem aliquam distinctionem inferat, quae tractioni huic quidquam negotij facessat, vade sensibilem & verum Solis Horizontem pro eodem sumo. Sensibilem autem Solis circulum praestat charta, & designatus in eadem circulus observatorius à Sole illustratus.

His intellectis, ut id quod dixi, innotescat, oportet Maculae cuiuscunque expositum cursum accipere, & itinerarias singulorum dierum distantias inter sese conferre, tunc excessus & defectus in publicum prodibunt. Quomodo autem sint cursus Macularum concinnandi, docui in Libris prioribus &c.

Examen interuallo rum diurno rum, ex Cursum Macularum rectilineis.

Atque igitur cursus Macularum sunt rectilinei, aut curuilinei. Si Cursus sunt rectilinei, facili erit praxis. Nam ad interuallum semel cursus, describitur ex puncto eiusdem medio semicirculus, in cuius perimetrum demittuntur perpendiculares, ex centris Maculae per suas stationes notatæ, ubi enim eae lineae ipsum interfecerint, illic diurna arcuum decursarum interualla, dictim percurfa distinguunt, & eo modo, quo dicitur in Pronunciato, inaequalia; ad oculum ostendent.

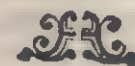
Exemplum huius rei habes in Imagine LXX. Libro Tercio pag. 34. tam Maculae a, mensis Nouembris, quam b, Maij & Iunij. Vbi in semicirculo E x F, secundum cursum Maculae a, descripto, habes interualla diurna r s, s t, t u, u x, x y, y z, & quamuis arcus, x y, y z, sint decursi circa medium cursum, Macula nimirum culminante; & plus temporis habeant, quam arcus r s, vel s t; ut tabulam inspicienti patebit: nihilominus tamen arcus r s, vel s t, est maior quam arcus x y, vel y z: quod tamen fieri non deberet, Maculis in superficie Solis vniuersi & regulari motu decurrentibus, prout suppono, sed x y, vel y z, deberet esse maior, quam r s, quia x y, ab hora 8 $\frac{1}{2}$. diei 27. Nouemb. continuit ad horam 9 $\frac{1}{2}$. diei 28. eiusdem mensis, horas 24. & semis. Arcus vero r s, insumpfit à die 23. ad 24. horas 24. & $\frac{1}{2}$. defecit ergo tempore ab arcu x y, id est, horæ quarta parte & semis.

II.
1 Minori ergo tempore, debebat esse decursus arcus r s, minor, & tempore maiori, arcus x y, maior; eo quod sit, ut tempus ad tempus, ita arcus ad arcum; contrarium autem euenit, nam tempore maiori, absolutus est arcus x y, multo minor, & tempore minore, expletus est arcus multo maior r s. constat igitur ex obseruatione, si Maculae in Solis superficie ordinato motu circumferri ponantur, spatia diurna horizonti vicina, esse maiora medijs, &c.

Eadem & multo amplius reperies in semicirculo K i n L; Maculae b. Vbi Arcus vtrique vel c e, vel d f, in ortu, vel n o, & o p, ad occasum, erunt maiores arcibus i K, K l, l m, medijs, tametsi sculptoris incuria arcus o p, aliquanto sit factus minor, sicut e c, paullo maior æquo.

Sed his non obstantibus; nihilominus id quod in pronuntiato dixi, egregie cernitur.

29 Quod autem hic, exempli caussa ostendi, in Maculis duabus a, & b, id verum esse scias, in Maculis omnibus iter sensibilibus rectilineum desinentibus, anno & tempore quouis. Nam Macula a, pertinet ad Nouembrem anni 1626. Macula verò b, ad Maium & Iunium anni 1627. Et quod in hisce duobus, hoc ego annis præteritis omnibus expertus sum hoc alij vna mecum, licet non aduertentes; nam eadem insunt cursui rectilineo cuiuscunque, per Telescopium recte obseruato, eadem deprehendent obseruatores seduli temporibus futuris. Nunc animum & stilum ad cursus arcuatos conuertamus, & an eadem affectione sint præditi ex obseruationis inspiciamus.



Inaequalitas arcuum aequali tempore decursorum, exemplis practicis comprobatur.

Omnes Maculae itinera rectilinea describentes eandem semper praesentant inaequalitatem.

I.
APPARENS IRREGULARITAS
ostenditur etiam in Motibus
curvilineis

CAP. XX.

IN cursu rectilineo, ostendi motum apparentium, tempore eodem à Maculis descriptorum inaequalitatem, per chordas & arcus inaequales abscissos à lineis parallelis, quas ex apparentibus Macularum locis emissi in peripheriam paralleli proprii, qui si extra centrum incedat, semper est minor circulo maximo: oportebat autem, si Maculae in solari superficie per suos parallelos motu regulari decurrerent, temporibus aequalibus & arcus, & arcibus subtensas chordas & quales intercipi, quod tamen apparenter non fieri, ostensum est modo. Idem nunc ostendemus, accidere in motibus curvilineis, sed via aliquanto diversiore: quia cum loca visa Macularum in Circulo observatorio seu solari, non cadant in chordam extremam cursus apparentis puncta necesse est, sed flexu quodam curvilineo ab ea deviebat; neque possumus chordam illam pro diametro paralleli Macularum assumere, neque parallelas uniformi quodam situ in peripheriam ignotam emittere, neque peripheriam illam tam facili negotio describere. Igitur ut ex observatis & visis Macularum distantijs & progressibus diurnis, non visas in superficie Solis, sed visis correspondentes elicerem, procedendum fuit indagine quadam generaliori, & proposito meo accommodatio-ri. Suppono autem sequentia.

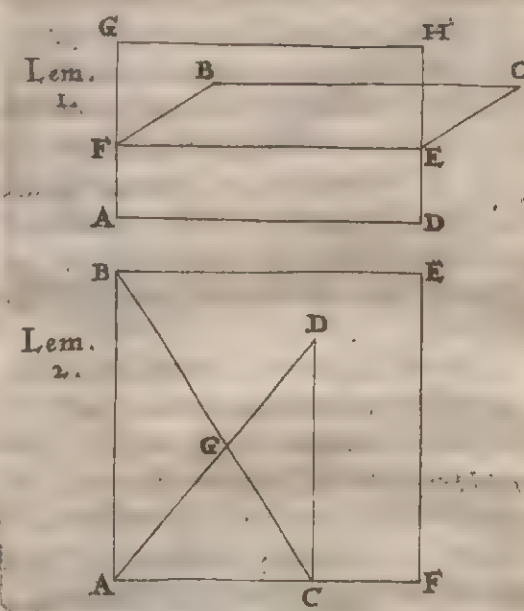
Primo. E quolibet sphaerae puncto in superficie assignato, ad punctum aliud quodlibet in eadem assignatum, describi posse circum in sphaera.

Secundo. Per duo quaelibet puncta in sphaerae superficie non secundum appositionem diametralem assumpta, describi posse in eadem sphaerae superficie circum maximum, & non maximos infinitos.

Tertio. Rectam quae puncta illa duo necit, esse subtensam omnibus circumorum per puncta illa descriptibilium arcibus interiectis communem: siue sectio nem omnibus circulis per puncta eadem designabilibus communem.

Duo quoque, quibus dicenda firmentur, addo Lemmata.

II.



LEMMA I.

Plani pars quadam non est in subiecto plano, quadam vero in sublimi.

Sit enim si fieri potest, plani ABCD, pars quidem BCEF, in sublimi, pars vero EFAD, in subiecto plano AH, ita ut omnes lineae, FA, ED, &c. partis FD, iaceant in plano HA, partis vero BE, lineae omnes FB, EC, &c. supra vel infra planum idem existant. quibus positis; cum pars FC, tota sit extra planum AH, erit etiam linea FB, vel EC, &c. extra: & cum pars FD, tota sit intra planum HA, in eodem erit etiam linea FA, vel ED, &c. Est autem linea tota AFB una recta, & DEC, una recta: nec enim utraq. in plano vno ABCD. Igitur rectae lineae AB &c. pars quadam est in subiecto plano, pars quadam in sublimi, quod fieri nequit, per 1. vnde cum. Non igitur plani pars quadam est in subiecto plano, quadam vero pars in sublimi. Id quod erat demonstrandum.

LEMMA II.

Duae lineae rectae parallelae, sunt in vno plano.

Sint duae rectae AB, CD, parallelae: dico ambas esse in vno plano.

Iunctis enim AC, BC, DA, rectis lineis, triangulum ABC, erit in vno plano ABCE, per secundam vnde cum: in quo si recta CD, non sit, erit triangulum ACB, pars vna ACG, in subiecto plano.

I.
plano, A E, pars vero altera CGD, in sublimi, quod est absurdum per lemma praecedens. Igitur duae rectae lineae parallelae, sunt in vno plano. Quod erat demonstrandum.

PROBLEMA.

EX APPARENTE IN CIRCULO

Observatorio, duarum Macularum simul distantia, vel ex duobus vnius Maculae in eodem Circulo successivis, & recte ordinatis locis, distantiam, vel loca assignare, quae illis Maculis conveniant, si in superficie Solis fuissent confluunt & mota.

Modus inveniendi distantias visas, ex visis inter datas duas apparentes Maculas, vel vnius duo loca.

Figura haec transumpta est, ex Observationum Imagine, & nulli.

Demonstratio.

IN adiecto schemate ABC, sit Circulus Observatorius ADBE, in quoque observatae sint Maculae duae in locis duobus, 15. & 15. ad diem 15. Augusti ambae simul hora matutina 8. prout videre est in XXXVII. pag. 249. Observationum Imagine, in qua habes plerumque Macularum istarum constitutionem, & Macula numero 15. signata ibidem vocatur a, littera vero v, illic est b; huc autem mora illarum puncta centralia, adeoque distantiam apparentem 15. & in circulum Solis, qui idem est cum observatorio, proiectam transiit. Distantia igitur illarum 15. & v, est ea, quam dicto die in Circulo ADBE, ex observatione accurata inveni: & appellatur apparens, quia tanto intervallo distinctae apparuerunt illae Maculae, in planum Solaris circuli coniectae.

Iam quid respondeat huic visae distantiae in Solis superficie, supponendo Maculas ibidem commoratas fuisse, haec ratione inueniemus.

Ex centro C, emitte rectas ad 15. & 15. centra Macularum, & inde ex 15. & 15. excita duas perpendiculares, ad peripheriam horizontis, in partem vtramlibet terminatas, quae sint 15. & 15. K, quae cum sint semisses chordarum, siue singulis arcuum 15. & 15. item 15. & 15. K, referent quadrantes 15. & 15. K, circulorum sphaericorum & polis 15. & 15. ad intervalla 15. & 15. K, descriptorum qui toti procumbunt in rectas 15. & 15. K, vnde si circa axes C, 15. & C, 15. semidiametros 15. & 15. K, elevari cogites super planum ADBE,

donec eidem ad rectos insistant, semper circumferent extrema sua puncta 15. & K, in suorum circulorum perimetris, & consequenter in superficie Solis. Sunt enim circuli isti in superficie Solis descripti, cum autem diametri haec rectae fuerint ad dictum circum Solis, ADB, erunt inter sese parallelae, per 6. Vnde igitur per praemissum lemma secundum sunt in eodem plano, quod representatur per rectam 15. & 15. parallela vero 15. & 15. K, representantur, per puncta 15. & 15. in qua perpendiculariter procumbunt. intelligatur nunc planum illud circa lineam 15. & 15. veluti axem, deuolui, donec in circuli ADBE planum reclinetur, eritq. figura 15. & 15. quadrangula eadem, quae dum erecta stans, in lineam 15. & 15. procubuerat, adeoque recta 15. & 15. aequalis rectae 15. & 15. K, adeoque puncta 15. & 15. sunt illa, quae in superficie sphaerae seu globi solaris, in sublimi consistebant, vnde cum trapezium 15. & 15. v, sit idem reclinatum, quod fuerat erectum; necesse est distantiam 15. & 15. esse illam, quae in sublimi respondebat distantiae visae 15. & 15. Itaque recta 15. & 15. est chorda datarum Macularum 15. & 15. in solari superficie, ex hypothese, consistentium centra connectens, & arcum circuli maximi, qualis est ADBE, subtendens. Vnde si ipsa in eundem applicetur, arcus ab illa subtensus, ostendet visarum Macularum distantiam in gradibus, & minutis, distantiae apparenti 15. & 15. debitam. Et sic ex apparente duarum Macularum distantia, inquisivimus eam quae eidem in solari superficie responderet, id quod erat faciendum.

Eodem artificio, dabis chordam 15. & 15. isdem duabus Maculis X. 19. die 19. in sublimi debitam; sic die duodecimo distantiae visae 12. & 12. assignabis distantiam superficiei 12. & 12. Et hoc est vnum, quando duae Maculae simul videntur. In quo casu non est necessarium, ut illarum ad Eclipticam, vel ad perpendicularum verticis situs, & positio habeatur, sed sufficit hoc solum, ut positio illarum in circulo solari seu observatorio ex observatione detur, absque vlla alia notitia, seu temporis, seu loci, ex solatio huius, quod ex solo radio centralia apparente.

D d d 3 illarum

Motum curvilineorum Exam. aliud addibendum.

Supponenda.

Explicatio

Demonstratio.

Ex visa, distantiam visam in gradibus & minutis assignare.

Duarum Macularum distantiam visam in gradibus & minutis assignare.

I.

illarum distantia procedatur: quæ res
vix in se est facillima, ita ad rem meam
maxima momenta adfert: nam vel ex
hoc unico capite Maculæ in Sole esse
probantur, ut postea videbitur. Hoc
examine discuti possunt quæcunque
Maculæ, & illarum inter se distantia,
motusque conformes vel diffformes
periri.

Ex hoc Exa-
minandi mo-
do amplissi-
mo, Macu-
la in Sole
inuenitur.

Diurna v-
nius Macu-
lae itinera,
quomodo in-
ter se, sint co-
ferenda.

Exemplum
practicum
Collationis
itinerum
diurnorum.

Quando vero vnus tantum Macula
itineraria ratio inquiratur, & interualla
diurna mutuis collationibus contem-
duntur, oportet prius iter ipsius di-
sponere, quod sine perpendiculi & E-
clipticæ descriptione non fit, ordinato
autem curriculo, sedes diurnæ cum se-
dibus comparantur, & ex apparentibus
locis, locus in Solis superficie eodem
modo acquiritur, ut in exemplo, si
Maculæ a, quæ cursum suum a die
6. ad 19. Augusti confecit, & hic in eo-
dem schemate per solos numeros die-
rum exprimitur, loca visæ diei 12. & 13.
conferre velis cum locis visis, diurnum
quorumcunque aliorum, in hac figura
a die 6. ad 19. expressorum, elicies
locis visis, loca in superficie Solis, & ex
illis inter se collatis, rationes horum
intelliges. ex centro igitur C, emittes
rectam C, 12. ex 12. educes perpendi-
cularem 12. g. ad peripheriam vsq. eo-
dem modo emittes rectam C, 13. & hinc
perpendiculari 13. h. itum ad rectam 12.
13. educes duas lineas, ex iisdem punctis
12. & 13. quæ sint 12. i. & 13. l. inter
que se parallelae & rectæ ad rectam 12.
13. & 13. l. æquetur perpendiculari 13.
h. 12. i. alteri 13. g. hoc facto, si extre-
ma puncta i. l. iungantur linea recta,
erit hæc chorda, stationes binas Macu-
lae in superficie Solis incedentis conne-
ctens arcusque quem illa subtendit in
peripheria circuli observatorij. osten-
det quantitatem veram distantia visæ
12. 13. in gradibus & minutis. Sic fa-
ctum vides a me per dies singulos huius
Maculæ, quibus Solem peragravit, ita
que in propositis trapezijs 6. 7. 8. 9. 10.
& c. linea transversa parallelas æqua-
les inæqualibus connectens, semper est
chorda quæ sita, per vtra Maculæ loca
in superficie Solis traducta, supposito
Maculas illi ioharere, de quo postea
fufius disp. tabitur, linea igitur q. r. re-
spondet rectæ 6. 7. & sit rectæ 7. 8. u. x.

II.

verò debetur distantia visæ 8. 9. & in-
teruallo sequenti 9. 10. attribuitur chor-
day z. & sic reliquæ reliquis, ad finem
vsque eodem modo possunt & solent
dari cursus, quilibet exponi.

COROLLARIUM I.

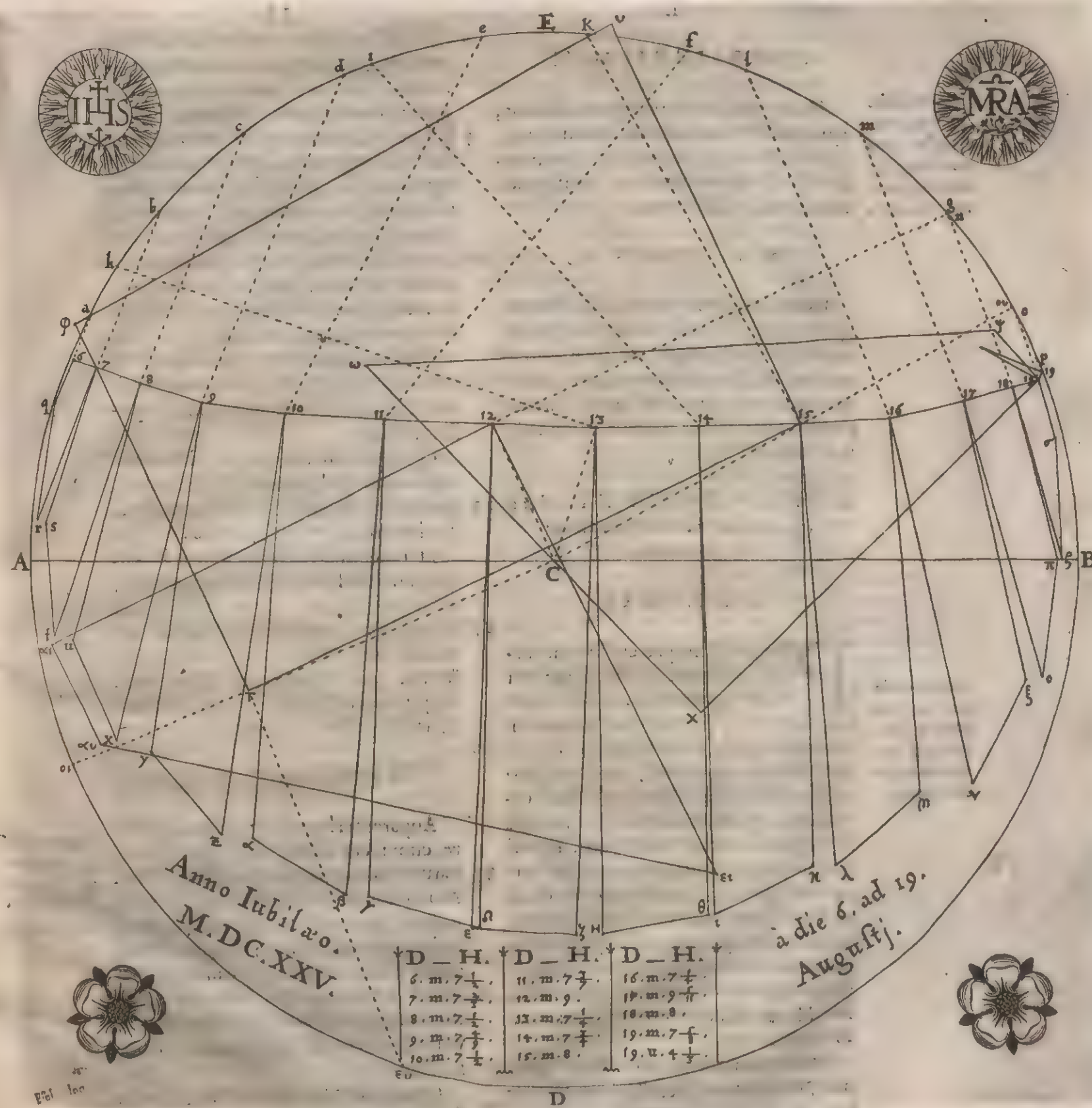
Ex his facile est ostendere pronun-
ciati veritatem etiam in curvilineis Ma-
cularum incessibus, videlicet æquali
tempore plus decurri circa horizontum
quam in medio. Quia tam distantia
q. r. orientalis, quam e. f. occidentalis,
est maior quam media x. y. hæc autem
decurfa est, vno die, hora vna, & quin-
que septimis vnus horæ Orientalis q. r.
absoluta est vno die, & vna sexta vnus
horæ parte. Itaque Macula circa ortum
a die sexto ad septimum, horis 24. $\frac{1}{2}$.
plus spari percurrit, quam a die 11. ad
12. horis 25. $\frac{1}{2}$. Eodem modo ad occa-
sum, horis 23. $\frac{1}{2}$. maior distantia f. g.
peruasa est, quam circa medium horis
25. $\frac{1}{2}$. Multo ergo plus confecerunt
quam circa medium a die 10. ad 11. vel
a 13. ad 14. tempore quodammodo æ-
quali, ut patet, nam chordæ e. f. & d. mul-
to sunt minores chordis marginalibus,
q. r. & g. h. Maiores ergo veritas pronun-
ciati, si Maculæ in superficie Solis ferri
ponantur, etiam in Curvibus curvilineis
circa margines interualla diurna am-
pliora decurri, quam circa medium:
& hoc non tantum in hoc Macularum
cursu, exempli causa adducto, sed in om-
nibus alijs, (cæteris paribus) est verum.
Probaui & expertus sum hanc constan-
tem & semper sibi similem, (cæteris pa-
ribus) apparentiam, mille modis & vi-
cibus perennis, irrefragabilis, indubita-
ta est. Inveni eandem, in omnibus cur-
sibus aliorum, recte elaboratis.

Pronuncia-
ti Veritas e-
xemplis ad-
ductis sol-
datur.

Hanc veri-
tatem etiam
in aliorum
observationi-
bus est re-
perire.

COROLLARIUM II.

Imo locum quoq. habet hæc eadem
apparentia in duabus Maculis inter se
circa ortum, medium & occasum per-
pensis. Aspice in schemate Maculas dici
duodecimi, 11. & 12. & ex apparente
distantia e. f. 13. considera superficiali-
lem e. f. & hanc confer cum distantia
media diei 15. & videbis chordam e. f.
esse maiorem quam sit e. g. ex 15.
elici-



Adem con-
firmatur
ex observa-
tionibus Ga-
lilaicis.

elicita. Et hæc eadem, experieris & 19.
occidentalem chordam, rursus maio-
rem esse. imo orientali, ut patet, æqua-
lem. Similia millies occurrunt in toto
libro priore: quinimo reperi paria, in
Observationibus Galilaicis, examina di-
stantiam Maculæ y, & eius quæ illi sub-
iacet, sine littera, examina inquant,
illarum distantiam, die 26. Iunii, 27.

28. Item 13. 4. 5. 6. Iulij, & videbis,
distantias illarum marginales, maiores
reperi medijs, licet in medio vna vel
altera observatio non conspiret, sed ego
scio hoc non a Macularum interuallis,
sed hominum inadvertentia. cuenire,
quando in consignatione loci, in procli-
ui est, nonnihil deuiare.

COROL.

I.

COROLLARIUM. III.

*AM Parallelos
Macularum
incedens, vel
vice versa,
conuergentem
esse debere.*

Hinc modum & rationem addiscas, quomodo deprehendas Macularum itinera, parallela, eorum ad se conuergentias & diuersiones, & singulorum inter se differentias.

SCHOLIUM.

Excessus isti marginales, nec sunt aequales neque similes, sed prout Macularum paralleli magis vel parui, inclinati vel recti sunt ad horizontem, ita de hac apparentia plus, vel minus participatur. Item prout adhibentur ad obseruandum Tubi.

DIFFICULTATES EX HAC

*apparentia etiam expenduntur
& amouentur.*

CAP. XXI.

*Apparentia
haec pugnat
contra Mo-
tus Macu-
larum regu-
laritatem.*

Prima statim, quae cuilibet occurrat, difficultas est, quod per hanc apparentiam, quae tamen certissima est, ipsa Solaris Phaenomeni in motu regularis uniformitas tollitur. Nam ex hac apparentia, omnes Macularum cursus in ortu & occasu sunt celeriores, quam sunt in medio, uti satis superque ostensum est haecenus, aequali quippe tempore, maiores arcus percurreuntur: igitur motus in principio & fine semper praecipitatur; omnis autem, in motu praecipitatio, tollit progressionem ipsius uniformem, unde sana impossibile videtur, ut cum hac apparentia, fieret Motus Macularum regularis uniformitas.

Et confirmatur ex eo, quod ipsa haec praecipitatio aliter & aliter sese habet, in alijs & alijs parallelis, diuerso modo in rectilineis, diuerso in curuilineis itineribus.

*Respondetur
ad argumen-
ta.*

Respondetur. Hanc difficultatem plus apparentia obijcere, quam ex parte rei insit, quod non videtur.

Nam primo. Si quidquam probaret, tolleretur etiam Macularum reuolutionem annuam, semper uniformiter difformem, & cursus modo rectilineos, modo curuilineos, inque situs contra-

II.

rios deducentem. Euerteretur Macularum regressionem, stationem & progressionem, nam haec omnia videntur repugnare Motui regulari uniformi. Quod si haec apparentia sunt & stant cum motu uniformis ordine, stabit etiam ista, apparens praecipitatio; praecipue cum, neque in ipsa ordo quidam stabilis desideretur, nam motus in parallelo eodem confectus; eodem modo praecipitatur, ceteris paribus; igitur certam quandam & necessariam, non casualem huic effectui oportet subesse causam.

Et ideo secundo. Negatur hanc praecipitacionem cum Motu uniformi non stare; non enim inest ipsi motui, ut postea patebit.

Quinimo, asseuero tertio. Motum uniformem & regularem Macularum, cum hoc obseruandi genere non stare, sine hac Motus praecipitatione.

Et tandem quarto. Si Motus Macularum hoc obseruandi modo inuentus, hac praecipitatione careat, fore ut non sit regularis, non uniformis. Quae omnia suis locis inferius clare elucescent. & nunc pro responsione supponimus. Itaq. prima difficultas hac ratione facillime effecta esto.

DIFFICULTAS II.

Apparentia haec non videtur consistere, cum facta suppositione, qua statueretur Maculas inesse superficiei Solari. Nam si superficies Solis sphaerice continetur: quomodo possibile est, ut una ipsius parte mota, non commoueatur etiam quaecunque alia? Igitur si Maculae in ipsa & una cum ipsa velociter aguntur in ortu vel occasu, necessarium est, ut simili celeritate impellantur, circa medium.

Quare, aut Maculae cum suo Motu in solarem superficiem non sunt intrudendae, aut si ita haec Apparentia, superficies Solis est mirandum, ne dicam miserandum in modum comorquenda, & distrahenda. Nam quando Maculae orientales sunt praecipites, stantibus medijs, pars Solis superficialis inter media corrugabitur, quando occidentales praevolent non obsecundantibus medijs, inter media superficiali portio violentissime diuellitur: haec autem cogitatu

*Apparentia
haec videtur
Maculas a
superficie So-
lis quellere.*

I.

ne dum dictu portentosa sunt. Quare Apparentia haec cum Maculis in Solis latis, non stat.

*Respondetur
ad argu-
menta.*

Respondetur, ut ante, plus imaginationis & verborum, huic difficultati, quam rerum subesse. Etenim Primo, Eadem ratione probabitur, Naues vel Maritimae, vel fluuiatili extremitati non inesse, si quidem eodem tendentes, alia alijs celerius ferantur. Vnde fieri bene potest, ut aliquid in alterius superficie inexistens inaequaliter agitur, sine superficie illius magno incommodo: autem, & quomodo Maculae in Sole indemonstrantur, dicitur suo loco. Interim satis est ostendere, ratiocinationem non esse necessariam, argumentumque nequaquam cogere. Imo, Secundo, tantum abest, ut ex hac apparentia Maculae Soli eximantur, uti multo amplius in ipsum inuehantur. Etenim Tertio, Si Maculae Solares non insunt, praecipitatio orientalis, & occidentalis ut paullo post demonstra- bitur, nulla est. Et Quarto, Si Macularum ortiua, & occidua praecipitatio datur prout dari ostensum est; Maculas Soli inesse, necessarium est: nam si non inesse ponantur, statim praecipitatio nulla est, supposito motu regulari. Neque tamen si haec ita sint, & fieri concedantur, vlla superficiei illius ex hoc apparente motu corrugatio, aut violenta diuulsio subsequetur. Imo, rametsi Maculae omnes instar clauis, Soli infixae essent, praecipitatio ista, ortiua, & occidua daretur, quemadmodum, liquido constabit ex inferius asserendis. Quare difficultas ista parum roboris affert. Quomodo autem ista Solis, & Macularum ampliatio fiat, stante motu regulari, haerentibus in Sole Maculis, edocebitur paullo post, suo loco.

DIFFICULTAS III.

*Apparentia
haec, vide-
tur Macu-
larum Pa-
rallaxin ad
Solem con-
stitueret.*

Omnium totius Phaenomeni Solaris Apparentiarum nulla est, quae Macularum ad Solem parallaxin ita plausibiliter insinuet, ita verosimiliter suadeat, sicut ista. Quandoquidem omnia quae in Parallaxi deberent contingere, hic euenire fortasse videntur; certe quae hic accidunt, in Parallaxin pulcherrime quadrant. Etenim si Macularum paral-

II.

laxis in hoc negotio esset, ea utique, circa horizontem semper maxima, & circa culminationem minima fieret, & ab horizonte discedendo deficeret, accedendo augetur. Haec autem omnia insunt huic Apparentiae: nam arcus & intervalla diurna horizontalia orientem versus, sunt maxima, deinde versus summum seu medium Solem sensim decre- scunt, & in summitate circa centrum, sunt minima, tum rursus versus Horizon- tem occiduum diminuuntur. Ergo hanc apparentiam in Parallaxin referendam, facile sibi persuadeat, qui peni- tiorem vtriusque notitiam vel ignoret, vel acquirere subterfugeat.

Verum enim vero, qui & huius Phaenomeni natura intimius perspecta, & Parallaxeos ratio pensatius discussa fuerit, is in omnia alia potius abibit, quam, ut in Parallaxeos censum hanc, de qua agimus, apparentiam admittat.

Nam primo. Vbi parallaxis intercedit, illic res parallaxi obnoxia simul & semel e diuersis regionibus conspecta, in diuersis caeli locis apparet, & Macula quidem eadem, quamcunque Solis plagam occupet, orientioribus occiden- talior, occidentioribus orientior apparebit, id quod hic nunquam fit; sed semper omnes totius orbis obseruato- res, eandem eodem tempore Maculam, in eodem Solis loco contemplantur. Igitur haec apparentia non est parallaxibus accensenda.

Secundo, Si haec apparentia parallaxis esset, idem ex eodem loco obseruator eandem Maculam sub ortum Solis magis orientalem, sub occasum magis occidentalem reperiret, quam regularis & ordinarius motus pateretur: sed hoc nunquam in hoc Phaenomeno con- tingit, teste experientia. Ergo apparen- tia haec, parallaxis non est.

Sequela maioris est evidens, quia, oriente Sole, idem obseruatoris locus est occidentalissimus, unde Maculae parallaxin passa, plus aequo in ortum sub Sole reijceretur, occidente autem Sole, idem locus fit eiusdem Solis intuitu orientalissimus; unde Macula visa, si parallaxi subiecta est, solito plus in partes Solis occidentales projiceretur. Quorum neutrum cum fiat, patet hic parallaxin nullam interuenire. Similia pos-

*Respondetur
ad argu-
menta. &
Parallaxis
procul able-
gatur.*

I.

possent afferri, de Parallaxi latitudinis.

Tertio. Parallaxi; si Phænomeno huic inest; semper in omni obseruandi modo datur &c. hæc autem Apparentia non datur semper in omni obseruandi modo: Ergo hæc apparentia non est parallaxi. Maior clara & per se nota est. Minor probatur per Reflexionem, & nudum foramen; si Sol à speculo plano reflexus obseruetur, hæc præcipitationem Maculæ non subeunt; ab eadem immunes sunt, si nudo immissionis foramine res transigatur. quod utrumque experientia testatum faciet, exploratori sedulo: cuius exemplum posterius dabo.

Quarto. Ipsa tandem veritas, & genuina huiusce effectus causa in medium paullo post exprobanda, palam cum cis, inter Parallaxes, experimentum hoc annumerari nullo modo posse. Apparentia igitur hæc, cum Parallaxi commune nil habet.

DIFFICULTAS IV.

NEX HAC APPARENTIA IN
solare Phænomeno introduci sint

Epicyclos? qua occasione re-
citantur idem etiam
absolutè ab eq-
dant.

CAP. XXII.

Apparentia
hæc videtur
Epicyclos
circa Solem,
in quibus
Macula mo-
uantur, co-
stitueret.

SI quidquam est in hoc solari Phænomeno, quod epicyclos, seu circulos paruos, in quibus totis extra sed circa Solem Maculæ deuoluuntur, effingendi occasionem præbeat, ex ista utique apparentia trahi queat, Nam si Macula oriens æphelia siue in Auge Epicyclos esse intelligatur, & in Epicyclos semicirculo inferiore, ab ortu in occasum voluatur, ab occasu in ortum in superiore, ponaturque semel conuerti dum infra, semel dum supra Solem incedit, habebimus fortassis istam Macularum circa solares margines in motu festinationem, habebimus circa medium tarditatem. Ne igitur, quibus eiusmodi nugamentis tempus inutiliter terere, & animum inanibus oblectamentis pascere volupe est, speciosis suis, (ut autumant,) re vera ra-

II.

men, ludicris machinis, & puerilibus crepitaculis, & se & alios fallant, operæ pretium duxi, hanc ipsam contentiosam ferram hic opportunè reciprocari; facile aliquin neglecturus, & suum cuique sentire relicturus, si per ipsos liceret: qui non contenti suas circa rem hanc quicquillas doctrinarum Viro- rum grauissimo aspectui proponere, etiam publicas insuper sanctiones sibi pollicentur, quibus ipsi soli sapiant, alij nihil: ij soli ductores alios iniectis manibus & pedicis, vna cum veritate in triumphum ducant. Quod ne fiat, esto.

Assertio prima. Impossibile est, Macularum apparentem circa ortum & occasum præcipitationem defendi per Epicyclos, propter ipsarum sollemnem & perennem ad dictas partes gracilitatem. Maculas & Faculas, & quidquid de- mum in Sole est, circa horizontem Solarem & multo magis in eodem, semper & constanter contrahi, adeoque in apparentem quandam proceritatem extenuari, ex ipso Phænomeno, adeoque libro præcedente toto, experientiaque tot annorum continua, exploratius est, quam ut vterioribus probationibus res isthæc solidetur, neque arbitror vllum, in hoc puncto vilo modo difficilem fore, propter nimiam ipsius certitudinem, in tantum, ut ab hac affectione, neque vlla vnquam Macula immunis extiterit, omnes enim gracilescunt.

Hoc posito, fieri nequaquam potest, ut Maculæ, ad tuendam illam apparentiam, de qua hætenus egimus, in Epicyclos proprijs vel dicto vel alio vilo modo, circumferantur: nam hoc concessio, in orientalibus & occidentalibus plagis horizonti vicinis, erunt ex postis, à Sole maxime remotæ, & ob hanc causam, à sensibili illa & solita contractione liberæ: id quod est falsum, & perpetuo Phænomeni tenori contrarium. Quod autem à sensibili gracilitate illa sint circa horizontem Maculæ futura vacuæ, ex eo conficitur, quod à Sole multum, diametro nimiam integram Epicyclos distat, non sint habitura magnam decliuitatem, quæ sola situm & aspectum ad oculum obliquum, & hic ceteris paribus, gracilitatem apparentem cauillat. Hæc igitur cum per Circulos

Assertionis
probatio.

I.

culos Epicyclos, ad sensum demantur, pater illos ad hanc tuendam apparentiam dari non posse.

Motuum
consequens
Anomalia
Epicyclos
futur.

Assertio secunda. Impossibile est, hæc Macularum apparentiam per Epicyclos excusare, propter infallibilem in Motibus disco Solari respondentibus, inde secuturam assymetriadem, quam tamen Maculus in Sole positus, nullam prorsus esse, constat ex prioribus, & constabit & posteroribus. Si vero Epicyclos isti introducantur, futuram certum est, propter sensibilem ipsarum à Sole remotiorem, à quo distabunt sua diametro, per centrum Solis & Maculæ delatæ transcurrunt, quæ sua circulatione, maximam inue-

Hæc autem omnia repugnant Phænomeno. igitur & Epicyclos, horum causa. Quod si loco Maculæ circumducatur cogitemus aliquam Faculam, propter dictas inconuenientias, extra Solem quoque videbitur: quod tamen Phænomeno aduersatur.

Epicyclos
gura, & si
milis Ma-
cularum
stus. repu-
diat.

Assertio tertia. Impossibile est prædictam Macularum apparentiam per Epicyclos defendere, propter Maculæ cuiusque figuram & situm ad eandem Solis partem semper conuersum. Certum est, si dicta Epicyclos conuersio cui- libet Maculæ attribueretur, situm Maculæ cuiuslibet, mutatum iri, ut pars occidentalis, orientalis fieret, & quæ orientem respexit, in occidentem primavergeret &c. propter Epicyclos conuersionem; ex quo deinde notabiles & celeres figuræ mutationes existerent, propterea quod Maculæ sphericæ rotundæ non sint, horum autem nil euenire, com-

Macula nō
retantur
circa cen-
tra propria.

stat ex obseruatis libro priore, & prædictam Maculæ quæ occasum Solis in ortu respexit, primo occumbere, & quæ ultimo exorta est, postremo occidere; docet perennis experientia, euincunt Nuclei Macularum, Faculæ Maculis adhaerentes, siue ante, siue retro infallibiliter demonstrant, Maculæ Maculis associatæ luculenter edocent, nam nulla antecessit, apices item & caudæ Macularum, idem irrefragabiliter attestantur, qui quamdiu durant, versus eandem plagam Maculis adhaerescunt. Igitur cum Maculæ cuiusvis, situs ex his inuariatus constet, euidenter est, Epicy-

II.

culos istos gratis effingit. Assertio quarta. Impossibile est apparentiam prædictam per Epicyclos defendere; quia darentur Macularum Motus simul in eodem Epicyclo ab ortu in occasum simul ab occasu in ortum. Hæc autem sunt monstrofa; & ab hoc Phænomeno alienissima. Suppono autem Maculas eiusmodi inter se vicinas, à Sole, ex hypothesi aduersarij distantes quidem, sed æqualiter, quia si inæqualiter ad sensum distarent, id ex ipso motu apparente innotesceret, quod tamen non fit. Quibus intellectis & suppositis, statim id, quod in Assertionem dicitur, elucescit. Nam sepius Maculæ in eodem parallelo sese mutuo tractu vicinæ con-

sequuntur in distantia tanta, vel tantilla, à semetipsis, ut necessario sint in eodem Epicyclo concludenda; quod dato, necessario quoque aliquæ aliquibus ut sita ita motu opponuntur, quod circa idem centrum eiusdem Epicyclos circumferantur, & gyrentur: nam quæ sunt in semicirculo exteriori, ibunt versus occasum, quæ sunt in interiori, versus ortum, & sic in eodem Epicyclo, circa idem centrum, motu simili ferentur aliquæ Maculæ versus orientem, aliquæ versus occidentem, & contingant illarum mutue coniunctiones, anticipaciones, & postpositiones, &c. quæ tamen omnia sunt falsa, & veritati Phænomeni contraria.

Assertio quinta. Impossibile est prædictam Macularum apparentiam per Epicyclos saluare, propter mutuas Macularum coalitiones, & dissociaciones, faciendas per Epicyclos, si plures Maculæ in eodem Epicyclo ponantur, ut ponendas ab aduersariis ante probauimus. Nam duæ Maculæ in ortu, v.g. à se aliquantisper disiunctæ, processu ab horizonte versus medium, semper ad se magis magisque accederent, donec omnino vni- rentur. deinde in semicirculo Epicyclos interiore, seu perihelico viciniori disiungerentur: hoc bis faceret Epicyclos quouis, Maculæ cuiusvis, quæ cum sint falsissima, Epicyclos inter vera annumeret, qui errores pro veritate ample- xatur.

Assertio sexta. Impossibile est prædictam Macularum apparentiam pro- pugnavit per Epicyclos, propter mutuas Epicy-

Coadunatio
& dissoci-
tio Macula-
rum, aufert
Epicyclos.

I.

*Penetratio
corporum
& motus
Epicyclorum
intrinsecus
sequens, e-
nergetis Epi-
cyclus.*

Epicyclorum & motuum implicationes.
Nam cum totus Sol alternis Maculis & Faculis, secundariis æqualiter à centro Solis distantibus, (quod similiter, ut in Assertionem quartam ita & hic, ex aliunde probatis in Meditullio, suppono) & sibi immediate coherentibus, plenissimus sit, aut singule habebunt suos Epicyclos aut nullæ. Neque enim est maior ratio cur huic tribuatur, & alteri negatur, cum omnium & singulorum sit, cæteris paribus, idem motus, communis, eadem duratio, similis cursus &c.

Deinde ordinariæ illarum figuræ sunt oblongæ, quæ in Epicyclum sine adiectarum sectione nequeunt. Quod si duas aut plures in vnum Epicyclum concludes, non est maior ratio cur, vnam quamque cum hac potius, quam cum alia quavis illi coniuncta, connectas. Tandem spatia inter Epicyclos vacua, simulq. Epicyclorū implicatio dabitur. Quorum tamen neutrum potest cum veritate admitti. Stat ergo proposita assertio.

Igitur si nullis tribuuntur Epicycli, habeo intentum; si singulis, habes mutuas corporum & motuum implexiones, adeoque penetrationem, & cursum impeditiões &c. Hæc autem sunt impossibilia, ergo & Epicycli.

*Diuerfa
Macularum
& Sole distan-
tia, magis
intrinsecus.*

Dices, maiore & minore Macularum à Solis centro distantia, hæc omnia posse evitari. Respondeo, lutum luto non lauari, neque bene defendi absurdum, absurdiori commento. Nam primo, unde constat, tam confidens asseueratio, videlicet Maculam vnam à centro Solis magis distare quam alteram, idque extra Solem? qua id ratione, quo experimento, dic sodes, astruis? Suppono, ais; & illo supposito, id quod volo approbo, quod tu non vis detendo. ain vero? & quia tu supponis, ex hoc solo fidem meam exis? Quid hoc philosophandi generis non adstrues falsi? quid non destrues veri? Suppositionibus falsis vis credi; & Phenomenis veris, tot rationibus, tot experimentis comprobatis fidem non habes.

Sed demus interim, in tui gratiam, varias Macularum & Facularum à Sole remotiões, ut locus sit, tantæ Epicyclorum, si ita vis, congeriei, videamus quid hinc sit euenturum: hoc opinor, ut So-

II.

lem minime rotundum simus asperuri. Facula enim, in ortu & occasu horizon-
tem Solarem tantum excedent, quan-
tum à Sole per Epicyclos remoueat. Hæc autem falsa esse, ipsum Pha-
nomenon, & totus liber antecedens ostendit.

Præterea si fictitia ista extra Solem, distantiarum diuersitas locum haberet, etiam apparentiæ; propter quam defendendam ista finguntur, notabilis diuersitas in interuallis diurnis animaduertetur; quod tamen haud accidit, ut ex obseruatis liquet, & liquebit obseruandis, si cætera paria sumantur &c. Ergo Apparentia hæc per commentitios istos Epicyclos, & hic per arbitrarías & impossibiles Macularum à Sole digressiones, stante veritate Phenomeni, sine mutuis corporum penetrationibus, & motuum implicationibus, defendi nequaquam possunt.

Taceo nunc argumenta alia, contra sensibiles Macularum à Sole secessionis quales hic necessario fierent, alibi fuisse declarata; taceo alia; alibi declaranda.

Assertio septima. Hanc apparentiam per Epicyclos frustra defendi vel ex eo palam fiat, quod si Macula in Epicyclo ferrentur, & propter ipsos ista praecipitationes fierent, id semper deberet contingere; certum autem est, apparentiam istam nec in obseruationibus reflexis, nec in directis per nudum foramen accidere: igitur Epicycli adscribi non debet. Et confirmatur; alioquin simul & temet, euenirent duo contradictoria.

Nam qui Maculas per Telioscopium intromissas consignabit, is interuallorum diurnorum prædictam anomaliam infallibiliter inueniet; qui vero per nudum foramen exceptas annotabit, horum nihil penitus animaduertet. igitur eadem Macula simul in Epicyclo ferretur, per obseruationem Telioscopij, & simul non feretur, per obseruationem nudæ foraminis: id quod esse nequit.

Nudum autem foramen, obiectum, non immutat, sed ut est transmittit. Igitur si Epicycli hanc apparentiam causant, foramen adhibuit ipsam non tollit.

Assertio octaua. Hanc apparentiam per excogitatos Epicyclos gratis defendi, imo propugnari sub aliqua saltem vero simili-

*Facula, con-
tra Phæno-
nomeni ap-
parentiam, Solem exce-
derent*

I.

*Veritas va-
nitatem Epi-
cyclorum
manifesta-
bit.*

similitudinis umbra nequitiam posse, Sole ipsa clarius fiet, si vera & genuina illius causa & ratio in medium afferetur. Hæc enim ut Sol nebulas, ita omnes vanitatis faeces illico dissipabit.

Proinde ne lectoris studiosi animum diutius detineamus, ad rem accedimus, & ipsissimam veritatem syncere detegimus.

PRONVNCIAT. DVODECIMVM

Prædicta apparentia, id est, interuallorum diurnorum circa horizon-tem maior debita amplificatio; minor circa medium, adeoque distantiarum diurnarum in cursibus quos Macula consuevit stata inaequalitas, cæteris paribus deprehensa, prouenit à sola Refractionis inaequalitate, quam lentes Telioscopij in transmissam Solis speciem inducunt.

C A P. XXIII.

HAEC vna res est, quæ Phænomeni solaris sollerti indagatori, laboris & molestiæ non parum creat: etenim quam vsus & effectus Tubi Optici passim est obuius; tam modus, ratio & causa ipsius abstrusa, & à communi hominum intelligentia remota videtur esse. Certum est, duo maxima à Telioscopio mortalibus beneficia præstari; alterum ut res parue, in aspectum sub maxima quantitate producantur; alterum, ut eadem malignè prius conspectæ, distinctè & acutè cernantur, & quod amplius instrumenti prærogatiuam commendat, cum ocularia reliqua aut solis miopibus, aut solis presbytis, & singula ferme singulis inferuiant; hoc specillum ita affectum est, ut omni oculo, dummodo sanus sit, vtiliter accommodari, omni obiecto applicari possit, tam vicino quam remoto, tam lata quam globosæ pupillæ prædito; idque sola contractione & diductione: nam Miopes contrahunt, ubi presbytes diducunt Telioscopium, & vtrique obiectum idem acutè distinguunt. Ad obiecta vicina

*Commenda-
tur Teliosco-
pium à suis
egregijs effe-
ctibus.*

*Omni oculo
sano, ad
quoduis obie-
ctum feruit.*

II.

vtrique diducunt, ad remota iidem contrahunt pro suo quisque humore, & in re bene peruidenda omnes voti compotes fiunt; gaudentque rem, quasi præsentem manu palpare, quam visu libero neque assequi licuerat. Hæc inquam omnes experiuntur, & à Telioscopij lentibus miro quodam artificio confici haud ignorant, & corrogatione atque prorogatione varia cernere vident, causam tamen & modum intimum suspiciunt potius quam perspicunt; & in lentibus residere apud omnes compertum est, modus autem & artis cum natura ingeniosa compositio plerosque fugit. De qua re licet multis egerim in Libro Secundo, & in Sole Elliptico, nec non refractionibus Cælestibus, hic tamen compendio quædam ob Oculos ponam; ut ardenti Lectoris desiderio aliquatenus obsecundem.

SUPPONO ERGO EX OPTICIS sequentia principia, vel ex ipso Solaris Phenomeno, & Telioscopicis lentibus atque mirificis earundem effectibus contra refractarium quemlibet efficaciter comprobanda.

PRIMO. Quodlibet rei visibilis punctum emittit sphaeram radiosam. patet hoc à Macula quavis, quæ spectatur simul vbiuis. Quod non fieret, nisi quaquaversum radiaret.

Secundò. Quivis sphaeræ radiose radius, est rectilineus. Alioquin interpositione opaci directæ, non occultaretur obiectum, posset enim videri radio curvilineo, ex latere admissio, & Macula viderentur in auersa Solis plaga &c. quod non fit.

Tertiò. Omnis radius visorius ab obiecto visibili emanaturus; exigit medium diaphanum; quia ubi diaphanum non est, illic radij fluxus nullus est. Patet hoc à Maculis Solis, quæ qua parte Solem occupat, radium lucidum intercipiunt, quia diaphanæ non sunt. Sic muri, arboris, aut animalis interiora non videmus, quia radius exire propter opaci obstaculum non potest. sic crystalli, aquæ
Ecc ignis

I.

ignis, &c. intima quæque perlustramus, quia perspicua cum sint, speciebus visibilibus transitum ad visum præbent.

Quarto. Perspicuorum alia sunt rariora alijs, ut aer, rarior est quam aqua; alia sunt densiora alijs, ut aqua densior est, quam aer. Crystallus & vitrum, densitatem æqueam communiter possident, ita auctores & experientia docent.

Quinto. Radius visorius ab obiecto in diaphana quocunque, & qualiacunque ad rectos incidens, irretractus pergit & transit.

Sexto. Radius visorius quicunque ab obiecto quocunque ex diverso Medio in diversum oblique allapsus, frangitur: hoc est, a rectitudine prioris incessus deflectit, & licet secundum lineam rectam iter suum continuet, non tamen via itineraria in medio secundo obita iacet in directam, cum vestigio itineris in medio primo descripti, sed hi duo radij ambo cum sint rectilinei, in duorum mediorum confinio ad angulum concurrunt. Hoc igitur quando accidit, radius refringi dicitur: quod semper accidit, quando radius ex medio primo, ad medium secundum obliquus, seu ad angulos inæquales accidit.

Obliquitas incidentiæ facit refractionem.

Hinc deduco, refractionem ex eo præcise non fieri, quia radius visorius in alterius rationis medium incidit: sed ex eo, quia in aliud medium oblique occurret.

Septimo. Radius è rariori in densius oblique incidens, frangitur ad perpendicularem. Perpendicularis autem ad quam vel à qua refraction fit, est linea, quæ ex puncto incidentiæ ad angulos rectos seu æquales insitit superficiem Medij seu diaphani secundi.

Maculæ radij refringuntur in lentibus ad perpendicularem.

Hinc sequitur, radios à Sole, & Maculis in lentes allapsos, in crassitie lentium refringi ad perpendiculares, quia è medio rariore, aere videlicet, in medium densius, quod est ipsa lentium substantia perspicua. Et hoc verum est, non tantum de lente convexa, sed etiam concava, quamvis hac radios Solis mediate à len-

II.

te convexa accipit.

Nomine autem medij secundi, non intelligo illud tantum, quod simpliciter secundum est, sed quod secundum dicitur comparatione illius, quod immediate antecessit: sic fieri potest, ut quodlibet medium, quod non est simpliciter primum, aut simpliciter ultimum, sit, & dicatur primum, & secundum, nam respectu medij sequentis dicitur primum seu antecessens, respectu antecedentis, seu primi dicitur secundum siue consequens.

Aër igitur ante lentem convexam, in nostro negotio, est medium primum absolute: lens convexa in Telescopio ad Solem directo, est medium secundum: quæ respectu aeris interioris ipsam sequentis potest iterum induere rationem medij primi seu antecedentis, & aër sequens, qui absolute essent medij tertium, accipit officium medij secundi, imò etiam primi, respectu lentis causæ sequentis, &c. hæc ob vitandos errores, & confusiones cavendas, præmonenda duxi.

Octavo. Radius è perspicuo densiore in rariis oblique progressus, semper refringitur à perpendiculari. Hinc sequitur, Solis vel Macularum radios è lentibus egressos, refringi à perpendiculari, quæ per punctum incidentiæ superficiem aeris ad rectos insitit. qui aër cum sit rarior lentium substantia, oportet refractionem à perpendiculari fieri.

Nonò, Punctum incidentiæ est id, in quod radius è medio antecedente in medium sequens, primo incidit.

Hinc sequitur, puncta incidentiæ penes extremam antecedentis, & primam medij sequentis, superficiem esse sumenda, quia in illam radius omnium primo incidit.

Decimo, Solus radius primus ab obiecto in medium aliud digressus, est incidentiæ radius directus, reliqui omnes post hunc sunt simul radij incidentiæ, simul refracti. Ultimius in medium terminatum appulsus, potest dici radius consistentiæ, qui tamen semper ultimus refractorum est.

Vndecimo. Sicut incidentia obliqua in ductum diaphanum vera, genuina,

Medium secundum intelligitur quodvis post antecedens.

Refraction a perpendiculari.

Punctum incidentiæ.

I.

genuina, & sola refractionis causa est: sic incidentia obliquior refractionem maiorem, minus obliqua, minorem; recta, nullam efficit.

Hinc sequitur primò. Reliquis omnibus paribus figuram lentis seu convexam seu concavam in arradiationibus excentricis saltem, plerumque maiorem facere refractionem, quam faciat plana, quia maior in ea fit obliquitas incidentiæ, &c.

Sequitur secundò. Reliquis omnibus paribus positis, refractionem maiorem fieri à lentibus quæ sunt minorum sphaerarum segmenta, quam fiat à segmentis sphaerarum maiorum, quia in illis incidentia est obliquior, quam in istis.

Sequitur tertio. Maiorem fieri refractionem ab ijs radijs, qui ab axe seu radio perpendiculariter incidente magis distant quam qui minus.

Quia quo magis distant, hoc obliquius, quo minus hoc rectius superficiem incidentiæ feriunt.

Superficies incidentiæ.

Duodecimo. Superficies autem incidentiæ, est superficies Medij seu diaphani sequentis, in quam radij incidentiæ affluunt, & semper est simul cum superficie ultima Medij antecedentis; licet non una & eadem sed omnino distincta, nam media refractoria ordinariè non sunt continua, sed contigua plerumque. Adde hanc limitationem propter tractos vndulos in materia lentium utrique continua, repositos: & multas alias experientias, hic minime ventilandas.

Caute.

Planum seu superficies Refractionis.

Decimotertio. Superficies seu planum refractionis est id, in quo insunt, radius incidentiæ, perpendicularis incidentiæ, linea refractionis, & Cathetus à puncto visibili in superficiem diaphani secundi deducta. Hoc refractionis planum non est superficies deducta in actum reducta, ut exittat discretum instar superficiem incidentiæ, sed est superficies continuans & copulans, intellectu comprehensa, & lenti alijsq; medijs immersa, natura autem nota.

Decimoquarto. Superficies seu planum refractionis, in nostro casu, semper transit per circulum maximum illius sphaeræ, cuius lens segmentum

II.

existit; seu fortasse clarius; Lentis & plani refractionis communis sectio, est segmentum circuli maximi illius sphaeræ, à qua lens desumpta est. Et patet ex eo, quia planum refractionis, semper est ad sphaericam lentis superficiem erectum, eo quod in ipso semper iaceat tam linea perpendicularis ad quam vel à qua fit refraction, quam Cathetus prædicta, &c.

Decimoquinto. Punctum à quo Cathetus in superficiem medij secundi deducitur, est ipsum obiecti visibilis punctum primum & immediatum; in medio verò secundo & sequentibus, si eorundem continuatio fiat, Cathetus initium sumit à puncto incidentiæ seu refractionis, & progreditur ad medium sequens, & sic semper, donec ad ultimum incidentiæ punctum perveniat.

His ex unanimi Opticorum doctrina præmissis & intellectis; quanquam refractionem ex instituto tractare nec animus neque tempus modo fert, & in prioribus iam multa sunt dicta; nihilominus tamen hic quædam ex præxi magis quam Theoria, attexere necessarium duxi.

Dico igitur primò. In Telescopio Species rerum visibilium in circulo ubi refractione uariis augmentationem fieri, lentium augetur insertarum refractione. Constat hoc omnium sensu & consensu.

Dico secundò. In Telescopio refractionem esse compositam è duabus lentibus am lentibus; & eius qua obiectum respicit refractionem nunquam venire in postea.

chartam, sed postrema tantum; quæ nihilominus speciem à prima lente refractam amplius refringit & auget. Constat experientia; nam si lentem cavam demas, habebis ceteris invariatis, minorem multo picturam, quam si addas eandem.

Dico tertio. In utraque lente plani refractionis per axem lentis utriusque & singula circumferentia baseos utriusque puncta ducuntur, & secundum hæc crescit in plana Macula & singula Solis puncta refractioe discedunt à centro circumferentia Solis, in charta legitime præsentati, semper versus Solem non tantum maiorem pronis, quam cono radioso naturali affigis margines.

fulsisset, sed etiam magnitudine inæquali.

I.

qualiter crescente, ita ut partes circuli solaris versus limbum magis diducantur refractione, quam ea, quae centro sunt viciniores; si quidem basis circuli solaris cum circulo observatorio per omnia coinciderit. Alioquin ista, ut videbitur, hoc modo necessario, non augescunt, sed diuerso.

Qualibet baseos lucida puncta aequaliter a centro remota, aequaliter refringuntur.

Inaqualis punctorum lucidorum a centro distantia, inaqualiter refringuntur.

Refractionis non proportionaliter angulis incidentiae, & tentionatur angulis incidentiae.

Refractiones in planis refectionum ab axe, & centro circuli observatorii assumptas, ad quartam vel tertiam fere radii seu semidiametri partem, sensibilibiter parum si aequales.

II.

quia incidentiae axi vicinae, sunt rebus quam obliquis angulis similiores, & discrepantia illarum in sensum difficulter cadit. Et confirmatur varijs experimentijs, prout mox videbimus.

Dico octauo. Refractiones in refectionum planis, post tertiam, aut quartam semidiametri a centro circuli observatorii distantiam versus marginem procedendo, sensibilibiter augentur, incremento angulis incidentiae nequaquam proportionali, sed quo peripheria magis appropinquaueris, hoc incrementorum differentias amplius, praecipitatas senties. Ratio huius rei desumitur ex eo, quod neque anguli incidentiae pergant eadem proportionem cum angulis refectionum, sed hi maiore data obliquitate magis crescant, quam ut sint illis similes; prout communis doctrina & experientia quotidiana docent.

Refractiones versus margines vehementer augescunt.

COROLLARIUM I.

Ex hisce dictis solvuntur omnes difficultates circa diu agitatae apparentias allatae. Nam ex eo quod Maculae solares circa medium Solis minimus & veluti aequaliter refringuntur, sequitur statim spatia quae a Maculis in circulo observatorio temporibus aequalibus decurruntur, fore inter se ad sensum aequalia, & minora illis spatijs, quae tempore licet aequali, absoluantur circa Solis extrema, sub refractionibus maioribus & inter se minime aequalibus; si tamen caetera paria ponantur; hoc est, si non tantum tempora aequalia assumantur, sed etiam motus ipse Maculae circa Solem regularis & vniformis existat, & Solis imago circulo observatorio perfecte congruat, & Telescopium idem retineatur ad cursum vnum &c. Vicissim quoque sequitur, interualla apparentia, a Maculis circa horizontem aequalibus temporibus peragrata, optice ampliora futura medijs, propter refractionem ad extrema maiorem, quam esse soleat circa medium. Dixi interualla a Maculis

Apparentijs haecenus agitatae, pulcherrime satisfiit, Refractionis inaqualitate.

I.

in circulo observatorio descripta, esse ex refractione optice maiora, quia geometricè secundum angulos visorios mensuratae sunt multo minora, si vero optice considerentur, prout nimirum ex motu circulari, eoque circa ortum accliu, circa occasum decliu Solen, circumeunt, & in similem formam eriguntur, prout facere in prioribus docui; inuenies chordas interuallis marginalibus apparentibus debitas, maiores longe arcus subtendere, quam soleant chordae centrales; & vice versa; tam arcus quam chordas ex interuallis diurnis centralibus erutas; semper & necessario fore optice minores, quam sint marginales.

Generata & verissima Apparentia atque ex ea enatarum difficultatibus solutio.

COROLLARIUM II.

Hinc sequitur primo. Si maculae in superficie Solis circumeant, debere necessario inuenti paralleli perimetrum, per arcum qui interualla centrali correspondent, aut chordam isti arcui subtensam, commensuratum, aequo maiorem reperiri; ita ut saepius in eo replicetur dictus arcus, vel chorda; quam tempus observationibus, & euriui Maculae debitum patiat.

Hoc autem ex eo prouenit, quia refractionis inaqualitas, circulum Solis ad extrema aequo maiorem exhibet, in medio vero distantias aequo minores, quam ut circulo illi satisfaciant, iam si maiorem debito circumferentiam mensurem per arcum iusto minorem, quod in proposito fit; sequitur necessario ipsum saepius in dicta circumferentia; quam oporteat inuentum, & consequenter tempus iustum transitum iri. Quae cum omnia fiant, & rationi huic veritas experimentalis semper pulcherrime suffragetur, quis non videt Maculas in Sole ponendas? Statim enim, atque dicta disparitas a Motu tollitur, Macularum in Sole positarum regularis, & ordinatus motus consequitur.

COROLLARIUM III.

Sequitur secundò. Si iisdem positis, Parallelus alicuius Maculae inuentus

II.

mensuretur per arcum interuallo marginali correspondentem; inuenietur eius perimenter ad dictam mensuram debito minor, & cursus inuento per observationes tempore decedet; & hoc ideo fiet, quia mensura illa per refractionem marginalem exhibita est maior, quam ut circulus paralleli inuenti sufficiat; mensura autem iusto maior, in mensurato minus, quam deberet replicatur. Corripitur itaque tempus. Ergo cum ista ex ratione sequantur, Maculis in Sole statutis, & experientia constantissima roborentur; Maculas in Sole inesse non est dubium.

Sequitur tertio. Si vera ad circuli solaris apparentem ex refractione peripheriam adhibenda sit spatiorum diurnorum mensura illam debere esse, maiorem apparentibus interuallis centralibus, minorem marginalibus. Veram autem aut vera proximam habitum iri, ex sublata aut adaequata Refractionis inaqualitate.

Refractionis inaqualitas Maculas in Solem ponit.

PROPOSITIO I.

Si Maculis extra Solem positis, Refractionis inaqualis apparentia in motu earundem extra Solem inuento, disparerit: Maculae non sunt extra Solem.

CAP. XXIV.

Onamus Maculas solares ferri extra Solem, & ex hoc ipso disparere in cursu extra Solem digesto Refractionis iam diu ventilatae apparentiam; dico, Maculas solares hoc ipso non esse extra Solem. Quod sic probo.

Falsum nunquam sequitur nisi ex falso: sed si Maculis extra Solem positis refractionis apparentia tollitur, tunc sequitur, ex Maculis extra Solem positis aliquid manifestè falsi ergo & ipsa Macularum extra Solem positio est falsa. Quod autem aliquid manifestè falsi sequatur, si Refractionis apparentia haecenus agitata tollitur, probatur

Periodica cursus reuolutio mensurata per arcum distantiae diurnae marginali debito minor.

Hypothesis expiscata.

Probatio Propositionis.

Ecc 3 hoc

I.

hoc modo. Si dicta Refractionis apparentia tollitur, tunc sequitur Refractionem per lentes Telescopicas factam, non esse difformem sed uniformem; quod est euidenter falsum: sequitur Refractiones sub incidentijs & angulis atque obliquitatibus quibuscunque, fieri semper æquales, quod est falsum &c. Hæc autem omni sensui, omni experientia, omni auctoritati & doctrinæ Opticorum repugnant: ipsaque Scientiæ Optices fundamenta quatant. Quare probatum manet, Si *Macula extra Solem posita Refractionis apparentia tollitur, Maculas non esse extra Solem*, Nam, si ex extra positis Refractionis apparentia tollitur, statim sequuntur prædicta falsa, unde & ipsarum extra Solem collocatio falsa conuincitur; adeoque ex hoc ipso, quia extra ponuntur ostenduntur extra poni & esse non posse. Id quod erat ostendendum.

Conclusio q-
pensa.

PROPOSITIO II.

MACULÆ EXTRA SOLEM VEL modicum posita, tollunt omnem inæqualitatis in refringendo apparentiam.

CAP. XXV.

Sensus Propo-
sitionis.

SERM O est de Maculis per Telescopium obseruatis & rectè in cursum suum dispositis. Hæc Maculas omnes si in Sole circumferri ponantur, offerre cursus circa initium & finem refractione præcipitatos, hæcenus ostendi, & paullo post vberius demonstrabitur: nunc autem dico: Si quis illas paullulum extra Solis superficiem eueherit, & sphaeram Soli homocentricam circumduxerit, cuius semidiameter circuli obseruatorij semidiameter superet, vna tantum particula vicesima, trigesima aut quadragesima, hoc est, non vno minuto primo integro, Sed quadraginta, triginta aut viginti minutis secundis, supposita Solis magnitudinæ visuali 32. circiter minorum primorum, de qua re suo loco dicetur: si, inquam, aliquis Maculas tantilla à Sole distantia seuinctas in sphaera homocentrica circumuehret: aio, hanc omnem inæqualitatis ex Re-

Macula à
Sole non pos-
sunt seungi
minutis vi-
ginti secun-
dis.

II.

fractione procreata apparentiam sublatum, & à chordis, quæ obseruationum interuallis respondent, æquales vbique arcus subtrahuntur. Hæc res alia probatione non eget, quam diligenti examine & praxi expositoria ex obseruatis meis cursibus secundum dicta & docta. Accipe in exemplum, cursus in Imagine LXX. Libro Tertio pag. 341. expositos, & videbis dictorum veritatem. accipe alios, & accurate examina, circumscribe circumferentias paullo maiores, semper quod dixi inuenies.

Propositio-
nis probatio
in exemplis
prædictis.

Ego certe pericula huius rei infinita poene feci, & quod dico semper reperi. probata manet ergo ex obseruatis propositio. Quapropter cum per hanc positionem in Macularum cursum aliquid inuehatur, nimirum temporibus æqualibus motuum quoque correspondentium æqualitas, quod tamen hoc obseruandi per lentes modo, fieri neque debet neque potest: patet Maculas neque tantillo extra Solem collocari posse.

Ex hoc quo-
que Macu-
la à Sole
auelli ne-
queunt.

PROPOSITIO III.

SI MACULÆ EXTRA SOLEM ponantur in tali distantia, ut interuallis obseruationum intra æqualia tempora decursis, æquales arcus respondeant, in assumpto cursu illarum circulo; tunc periodica illarum reuolutio debito maior existit. Atque hoc ipso extra poni non possunt.

CAP. XXVI.

QVIA si temporibus æqualibus æquales arcus respondeant, cum circulus in quo Macula incedere ponuntur, sit extra Solem, punctum ortus & occasus non terminabitur à radijs vtrunque tangentibus, sed secantibus cursum illarum: unde quidquid ex peripheria deinde vtrunque ad horizontem verum superest, & tantundem etiam in altero hemisphaerio, supra periodicum Macularum in Sole alioquin positarum motum accedet: quia cum arcui centrali omnium minimo; reliqui omnes, propter secessum circuli à Sole, item propter hypothesein propositionis, & obli-

quita-

I.

quitatem imminutam, quam acquirunt inter parallelas quibus interualla motuum diurnorum distinguuntur, in circulum extra Solem egressas, decrecendo æquantur: (erant enim ipso cæteroquin maiores, Maculis in Sole positis) necesse est, illum arcum sæpius reperi in circulo maiore, qualis nunc est extra Solem assumptus, quam minore, in Solis superficie contento: necesse igitur est, & plus temporis in illo quam hoc inueniri, sunt enim plures arcus inter se singuli æquales, tot igitur æqualia illis, ob motus regularitatem, debentur tempora. (Suppono autem hic partim ex demonstratis, partim ex demonstrandis inferius, præsertim Macularum reditu, verum Macularum motum in superficie Solis confici.) Quare cum tota reuolutio periorum dica ex pluribus arcubus & temporibus constet, quam oporteat: Si æqualibus temporum interuallis æquales arcus in Circulo foris assumpto respondeant: cum inquam hoc falsum sequatur, ex Maculis extra Solem dicta ratione positis: patet Maculas extra Solem minime, sed inera ponendas esse.

PROPOSITIO IV.

SI MACULÆ EXTRA SOLEM ad vnum, duo, tria, aut plura minuta, qualium semidiameter Solis 16. aut 17. circiter esse ponitur, circumferre permittantur, tunc inter omnes arcus, quos linea parallela à locis obseruationum diurnis in peripheriam circuli extra assumpti egressa intercipiunt, is qui diurno arcus solaris centrali itineri respondet, est omnium maximus, reliquorum deinde quisque versus horizontem vtrunque semper minor est altiore, maior humiliores, omnium autem minimus est, horizonti proximus. Suppono autem accipi primo, Puncta Macularum itineraria in lineam sensibiliter rectam disposita, temporibus æqualibus discretis: secundo, Motum apparentem beneficio Telescopij obseruatum, ideoque refractioni obnoxium; tertio, Motum Macularum in se spectatum, esse regularem. His autem ita

II.

se habentibus, Macula extra Solem ad dictas distantias nequaquam incedent, sed necessario, eadem viciniores existere probantur.

CAP. XXVII.

HÆC res ex obseruatis & adhibito practico examine ad oculum statim patet. Nam, si ex centro circuli cuiuscunque obseruatorij alium circulum descriperis: ad aliquam ex dictis distantiam; puta, minorum in semidiametro 18. 19. 20. & amplius: & exinde per parallelas ex apparentibus Macularum locis legitime educas, chordas & arcus interuallis obseruatorijs debitas, in extra assumpto circulo obseruatorio exploraueris, inuenies semper arcus centralibus interuallis correspondentes omnium, maximos, horizontalis minimos, intermedios maiores versus medium, minores versus extremum. Hæc autem, cum in regulari & ordinato Macularum solarium motu, (quem ex aliunde probatis & probandis semper suppono) sint simpliciter impossibilia, eo quod omnem motus uniformitatem pellunt: patet circulos Macularum itinerarios extra Solem assumendos non esse. Quod autem medij itinerum extra Solem assumptorum arcus reliquos decliniores excedant, non accidit quia sic augeant, sed quia illi decrecant, propter deficientem inter easdem parallelas obliquitatem; quæ semper augescente circulo expositorio decrescit, decrecente augecit.

Omnia fere hucusque dicta placet ob Oculum in exposito schemate statuere. Ex A, igitur centro, ad interuallum AB, descriptus intelligatur semicirculus Solis obseruatorij BCD, in eoque Macula B, ex oriente B, mota sit in occidentem D, secundum incesum apparentem rectilineum BAD; & fecerit Macula B, spatia itineraria diurna temporibus æqualibus decursa, EF, FG, GH, HI, IA, AK, KL, LM, MN, NO; nam spatia residua BE, & OD, sunt minora diurnis, vt patet in arcubus PB, & a D; hinc ab E, incipio numerare in ortu, & in O, desino, ad occasum. Iam si Macula in superficie solari BCD, regu-

Propositio-
nes prædi-
ctas ostendit
in figura.

I.

regulariter circa centrum A gyratae fuerunt, si id absque ulla refractione, aut cum refractione aequabili (de cuius possibilitate iam non disputo) factum, & observatum fuit; certum est, si ex observationum punctis, E, F, G, H, &c. perpendiculares EP, FQ, GR, HS, &c. emittantur, in perimetrum Solis BCD, illas abscissuras, arcus PQ, QR, RS, &c. inter se aequales, motu regulari & uniformi posito; Est enim ut tempus intervalli EF, ad tempus intervalli FG, &c. ita arcus PQ, ad arcum QR, &c. tempora autem EF, FG, sunt aequalia; ergo & arcus PQ, QR, inter se pariter aequantur. Et hoc est unum.

Observatio Certum deinde est, si Maculis in Sole positae, & regulariter circumlatis, intervalla diurna EF, FG, GH, consignentur Sole per lentes transmissis, arcus PQ, QR, RS, &c. ipsis correspondentibus, futuros inter se refractione inaequales, & maiorem PQ, quam QR, hunc autem maiorem quam RS, usque ad arcum TC, & CV, exinde semper priorem posteriore minore usque ad Z; & hoc ideo, quia si sine refractione fuissent aequales, accedentibus refractionum arcubus inaequalibus, toti inter se fient inaequales; cumque propter obliquiores incidentias arcus PQ, & OA, fortius refringantur, &c. patet, & haec veritas; quod est secundum.

Certum praeterea est, ex observatis, & accuratè discussis, si apparentem Solis semidiametrum AB, in partes, seu minuta 17. tribuas, eandemque dimidia cuiusmodi particula Bb augeas, & ad intervallum Bb. circulum bcp descriptum, in eoque Maculas circumlatis intelligas; arcus de, ef, fg, gh, hi, i, K, &c. usque ad occasum o &c. intervallis observatorij debitos, inter sese fore aequales, adeoque refractionis inaequalis nullum fore sensum; quam tamen ex modo observandi intercessisse, & regulari motu supposito in expositionis circulo bcdop, sentiendam esse evidens est. Ex quo rursus motus irregularitatem, & nimiam periodi magnitudinem colligas. nam arcus de, ef, fg, ex vero motu, & refractione compositos esse constat ex modo ob-

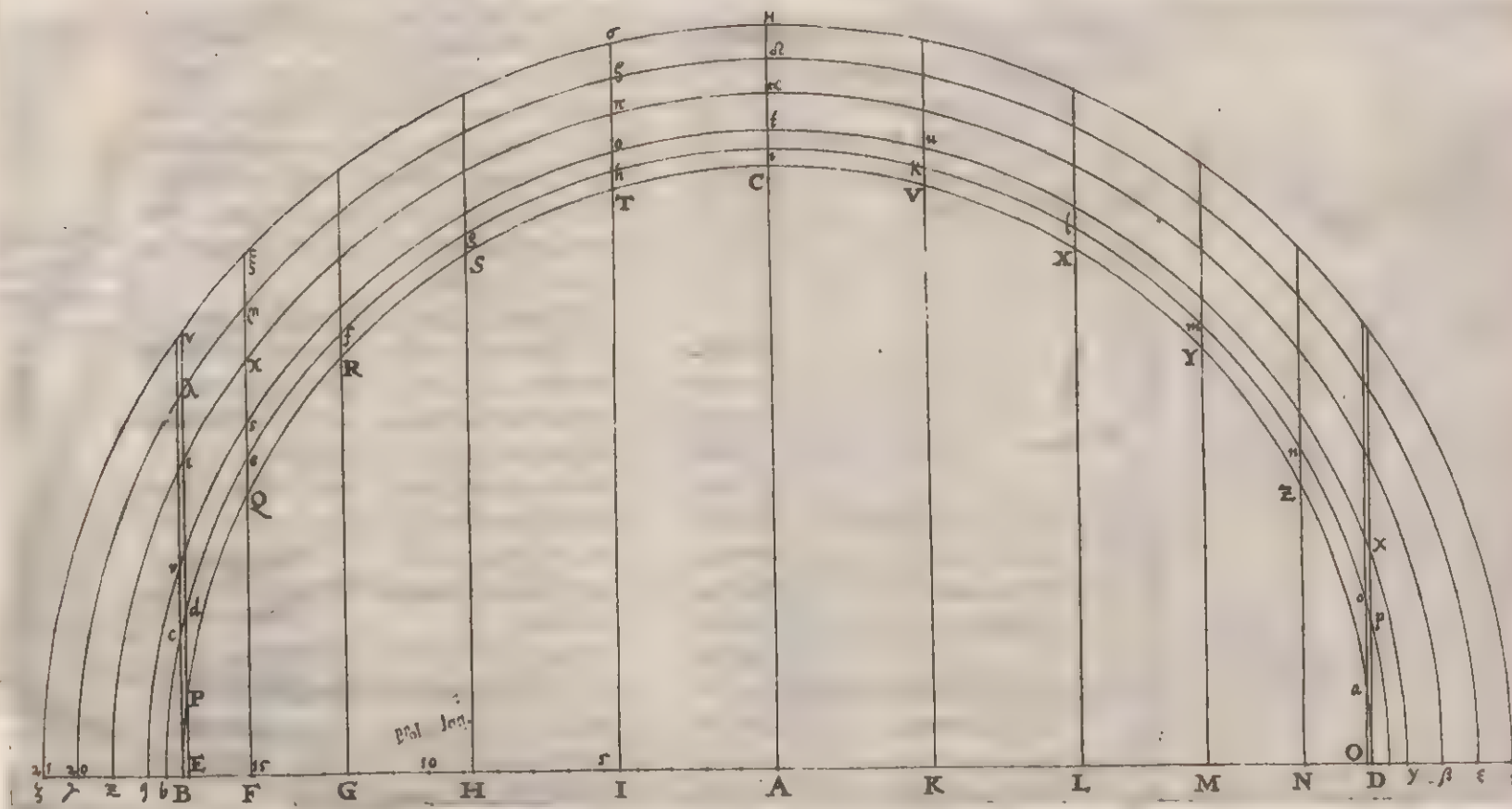
II.

servandi per lentes facto; igitur si inaequales refractionum arcus auferantur ab istis compositis aequalibus, residui erunt inaequales; & minores de, ef, &c. maiores hi, i, K, quia ab illis maiores, ab his minores demuntur. Residuum ergo & verus Macularum motus erit inaequalis adeoque irregularis: & quia Macula in c, oritur, apud p, occumbit, erit auersus arcus, eo qui ad nos convertitur multo maior. &c. Et hoc est tertium.

Tandem certum est, si Maculae adhuc in maioribus circulis, quales sunt q, r, y, (qui vnius minuti Bq, distantiam a Sole occupat,) z, a, qui duobus; u, u, qui tribus; t, u, qui quattuor minutis a Sole abest, si inquam Maculae in eiusmodi circulis rotari intelligantur; arcus horizontales, r, s, t, u, u, u, itineri apparenti horizontali EF, respondentes; semper decrescent, medij vero, o, t, u, a, s, u, respectu horum semper augebuntur; (licet absolute etiam semper deficient) igitur si arcus isti horizontales u, u, &c. vna cum refractionis arcubus illis coniunctis, minores nihilominus sunt, medijs u, u, &c. quanto minores erunt illi istis; si refractionis arcus utrimque demuntur, illic maiores, hic minores? Vnde patet quartum, ex hac nimirum tantula Macularum a Sole remotione, intolerabilem irregularitatem, & motus inaequalitatem nullis corrigendam industrijs, in hoc aliquo ordinatissimo Phænomenon induci.

Ista autem inaequalitas ideo enascitur, quia quo magis circuli a centro A remoti assumuntur, hoc arcus illorum inter parallelas intercepti amplius in rectitudinem exporriguntur, & de transverso spatio minus occupant, ut consideranti patet. Cum autem haec incommoda omnia plenissime, & planissime eurentur, sola, & unica Macularum solarium in Solem collocatione; ipsas in eodem inesse nullum penitus arbitror ulli in posterum dubium futurum.

SCHO-



I.

SCHOLIUM.

Quandoquidem ex vero, genuino & regulari Macularum motu liquido satis ostensum sit, easdem a Sole ad paucula etiam minuta secunda extrahi non posse, dispiciat nunc secum prudens Lector quid fidei & auctoritatis tribuendum iudicet illis, qui exiguis & male factis, & ab alijs emendicatis observationibus nullis praevijs solidis examinibus, sola animi lubentia, & magis praedictis quam veritate animosi, manus violentas in hoc Phænomenon iniecerunt, Maculasque & Faculas a Sole, non ad vnum minutum, non ad vnum duntaxat gradum, sed ad multos auulserunt, quos per singula refutare non est operae pretium; satis Phænomenon ipsos castigat, dum errores ipsorum suo quotidiano, ordinato & regulari incessu increpitat.

II.

Epitome dictorum.

Primò. Si Macularum cursus liber, aut ablata vel ad aequalitatem redacta Refractionis anomalia habeatur, & ex eo parallelæ in alicuius circuli perimetrum emittantur, ut arcus aequales tam inter se, quam temporibus observatis abscondantur; si inquam hæc practicae fiant: circuli isti in quibus ista intersectionum aequalitas accidit, semper inveniuntur præcise in superficie Solis inexistere; & habeo hoc ex praxi & ordinata observatorum digestionem; unde non suppono, sed infero, Si Macularum cursus sit regularis, ipsum ex observatis in Sole ponendum.

Secundò. Si vero ex observationibus per lentes peractis adeoque Refractionibus inaequalibus obnoxij procedatur, Nunquam extra Solis circulum ullus cursus regularis, & refractioni conveniens reperietur. Vti fuscè probavi.

PRO-

1.

INAEQUALITATEM REFR.

*Elipnis hæcenus tractatam, & in
Observationes. redundantem
experientia practica
luculenta exhi-
bere.*

Cur experientia pro
stabilitenda
Refractiōe
afferantur.

Quamquam huiusce rei euidētia
ex prioribus doctrinis abunde
eluceſcit, vt apud rerum op-
ticarum peritos; quid-
quam ſcrupuli reliquum futurum haud
æſtimem; quia tamen apud rudiores, ea
quæ ſenſui ſubijciuntur magis mouent,
& animum ſuauius erudiunt, ipſoſque
doctos plurimum communiter oblec-
tant, & res hæc non tantum ad meum
inſtitutum, ſed in ſe quoque ad vniuerſam
refractionis naturam multum ſub-
ſidij conferret; ſuperſedendum non cen-
ſui, quò minus aliquot inſignes neque,
vt opinor, ab vilo prolatas, afferam.
experientias, ſingulari ſtudio ſtabilen-
dæ veritatis huius gratia, à me exco-
gitatas, quarum prima ſit iſta.

*Descriptio
fabrica ex-
perimenta-
tis.*

Describe in charta aliqua crassiuscula & rigida, seu tenui aliqua lamella metallica, circellum aliquem minimum eiusque peripheriam diuide in portiones æquales, & pares numero, verbi gratia, duodecim, tum ductis per diuisionum puncta opposita diametris duabus sese in centro ad rectos secantibus; reliqua puncta ab ipsidem eque remota, iunge parallelis; sese passim ad rectos secantibus: deinde omnia diuisionum puncta in circelli perimetro, & sectionum intra circellum in lineis rectis facta, perfora acu subtili: postmodum accipe lentem vtriusque conuexam, sphaeræ parua segmentum, item cauum sphaeræ quoque parua portionem, sed cavaaturæ ampla, vt species à conuexa

Applicatio
ad usum.

transmissas simul omnes capiat. Hæc
lentes in tubum debite colloca, & cir-
cellum foraminosum in proportionata
remotione ante conuexam lentem ap-
plica: quibus factis Solem per illa fora-
minula in lentes admittet, & per hæc
in chartam conueniente distantia op-

II.

1 positam recipe : videbis omnia forami-
nula tanquam stellula translucentia, &
in maximi circuli peripheriam pro-
recta omniaque puncta, quæ in
5 charta pertusa secundum rectam li-
neam fuerant disposita, in alteram
chartam radiorum recepticem venire
lineis curvis, convexis erga centrum,
cum causis aduerfum perinerrum : hoc
10 autem non fieri, nisi sola lentium refra-
ctione sic probò.

Ab hac ex-
perientia
refractio pro-
batur.

Primo, Si Solem per nuda foramina
in chartam excipio amoris ambabus
lentibus, is in chartam per foraminula
15 in rectum disposita affulget stellulis
secundum lineas rectas dispositis, idque
intra circulum multo minorem. Igitur
quod foramina ista in maiorem circu-
lum dilatentur, & a situ rectilineo in-
20 curvilineum abeant, id totum fit a Re-
fractione.

Secundo, Si alios tubos longiores,
vel breuiores, proposito circello for-
minoso adhibeo, fiunt curuitates ma-
25 iores vel minores, licet per eadem fo-
ramina transmittam Solem.

Terriò. Si eadem tenem ad candela accensam, sicut similia, & proportionalia, sed semper aliter atque aliter, 30 pro ratione collocationis, & distantiarum; nude tamen transmissa, semper augentur secundum lineas rectas, quæ fita sunt in rectis, licet augmentum hoc non adequet illud quod fit per lentem.

35 Quod autem describo, & requiro *Cur Tubus*
tubum tam breuem, non est quod lon- *breuis ad*
gi idem non efficiant, sed quod in ex- *experientiā*
perientiam practicam difficillimè de- *adhibitus*
ducantur, propterea quod circellus in
40 charta, seu lamella perforatus, & Soli
antè conuexam lentem apponendus,
ita debeat à conuexa lente distare, vt
singula foraminula Solem deducant di-
scerere non confusè, id quod ob nimiam
45 ipsius distantiam in lōgis tubis ad pra-
xin vix potest redigi, in breuibz autem
commodius: cuius gratia totum nego-
tium per Telioscopium breue descripsi.

Exemplum habes in adiecta figura. *Exempli in*
 50 in qua ex a, assumpto centro, ad in- *figura appo-*
 teruallum a b, descriptum vides circuli *siti expla-*
 lum b c d e h l, cuius tota peripheria, *natio.*
 diuisa est per puncta b, c, d, &c. in par-
 tes duodecim æquales, quæ deinde à
 55 quatuor principalibus b, c, h, & l,
 aque

*Exempli in
figura appo-
siti expla-
natio.*



I.

æque vtriusque remota, iuncta sunt re-
ctis parallelis, c g, d f, i, m K; item,
n c, m d, K f, i g; quæ rectæ sese interse-
cant in punctis o, p, q, r, f, t, u, x, y, z,
æ, fiuntque spatia quadrata, & rectan-
gula altera parte longiora. oportet aut-
em circellum istum lente conuexa, &
multo magis caua minorem assumi, a-
liquin speciei es foraminum illam exce-

112

deret. Singula igitur ista diuisionum,
& intersectionum puncta acu subtilissi-
ma perforaui, Solemque per ipsa trans
Telioscopium apte compositum in
chartam translucidum excepi, & inueni
diuisionibus, & intersectionibus puncta
correspondentia, in perimetro quidem,
 $\beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta, \eta, \theta, \iota, \kappa, \lambda, \mu, \nu$; in area vero,
 $\xi, \omicron, \pi, \rho, \sigma, \tau, \upsilon, \phi, \chi, \psi, \omega$, s; quæ cum
iaceant

1 circulus a, & sensum deprimi cogitur donec ad horizontem β deueniat, non caderet in γ , sed in τ , & sic refractionis difformitas cessaret. quæ omnia sunt falsa, & contra hanc experientiam, venit enim ν per ρ in γ . Cur autem punctum ν in spherica Solis superficie, sensum circa inuariatum axem a, in eodem plano, per τ & ρ traducto, & ad solarem circulum, erecto, &c. descendens, non maneat in linea ν τ , sed expacietur in ρ , & cum horizontem attingit, appareat in γ , ratio est, quia quo magis à centro Solis Macula ν , verbi gratia, recedit, hoc amplius quoque radius ab ipsa in lentes emissus, ab axe earundem discedit, & obliquiorem incidentiam parit, quæ refractiones maiores, & circulos Solis semper ampliores exhibet. qui proinde etiam loca Macularum ampliant. Et hinc est, quod locus τ per perpendicularem ν τ , demonstratus, sit minor, quam ut loco γ , per refractionem factio possit correspondere. Ex quo deinde ratio clara redditur, cur mensura a ν , aut similis in obseruatis assumpta, sit nimis parua ad peripheriam β & δ & plures vel dies vel horas afferat pro cursu vero, quam res patiatur. Assumitur enim ipsa ad perimetrum β γ , δ , refractione maiorem, quam ut sit similis vel æqualis illi circulo, qui subiaceret Refractioni circa centrum contingente, qui circulo horizontali semper minor est.

Circulus extremus substat Refractioni difformi.

Hinc Concludo primò. Circulum β δ , refractione generatum, esse maiorem, quam ut refractioni vniformi, & æquabili correspondeat alioqui puncta ν , ρ , motus apparentis, in diametro a, facti deberent correspondere punctis γ δ , quod non fit. nam perpendiculares ν τ , ρ δ , abscindunt arcus β τ , β δ , minores, quam sint β γ , β δ , ut patet. Causa, ut semper dixi quia a ν , est vicinior centro a, quam a ρ , & hæc vicinior quam a τ , id est a δ , & a γ . unde etiam si omnes hæc suppositæ Maculae vel Faculae ν , ρ , γ , vel τ , δ , in vno & eodem parallelo Solis, cuius diameter sit τ δ , vel τ δ , existant: tamen propter incidentiam in lentem vel lentes Telioscopicas situ, & obliquitate differentem, refractione in chartam saliet extra lineam rectam, & feretur secundum curuam, non obstante, quod in ipsam lentem conuexam aut concuam, incidentia sit secundum superficiem planam. quam vocamus planum refractionis.

Concludo secundo, Locum τ , à perpendiculari ν τ , designatum, non esse verum seu refractioni debitum, sed vero minorem. alioquin, cum ν sit & ponatur in arcu circuli a, ad circulum obseruatorium β γ erecti: si moueri ille

50 veri ergo debent esse maiores, qui sunt ab experientia β γ , & β δ .

Concludo quinto: arcus β γ , γ δ , δ τ , inter se debere esse æquales, quia respondent arcibus b c, c d, d e, qui sunt etiam æquales: Refractionum autem



I. autem plana primaria sunt tantum illa, quæ in se habent centrum a, lentis, & radios, a b, a γ , a δ , a ρ , &c. & axem conu solaris per centrum a, ad lentem rectum. igitur cum omnes incidentiæ sunt æquales &c. necessario similis & æqualis refractione confurgit. Concludo sexto. Si ex γ , & δ , ducantur γ a, δ a, itemque perpendicu-

II. lares, γ δ , habebitur differentia. Ex differentia ν γ , qua locus apprensus ν , superatur refractione, à loco refracto. Si ergo fiat ut γ a, ad ν a, ita ν a, id est γ a, ad aliud; acquireretur diameter γ a; eritq. locus versus γ , respondens in Solis summitate, si triangulum a ν γ , ad horizontem erectum cogitemus; circulo extremo β , γ , δ , τ , haud aliter, quam si per

I.

si per vitrum vniformis & æquabilis refractione, (quæ alioquin ex parte rei non fit) antecessisset; suntque omnia spatia 8, 7; 7, 9; 9, 10; inter se æqualia, & arcubus, 8, 7, 4, 3, similia & proportionalia. quod sic probatur, in triangulo a 7 5, sunt parallelæ 5 7, & 7 3 igitur vt 5, differentia ad a, ita 7 3 ad 7 a. &c.

*Idem alio
exempla.*

Eodem modo ex habita differentia, 10 8, inter a 8, & a 10, inuenietur locus 11, vbi perpendicularis 2, & radius a 4, sese interfecit, per quam ex a, ad interuallum a, 11, ductus circulus, dabit reliquos locos, & inter locos motus æquales, 11, 13; & 13, 14, ibi nimirum, vbi radios a 8, a 7, a 11 &c, interfecit. &c.

Eadem regula applicanda est differentijs Refractionum ex obseruationibus per circuli solaris traductiones reperiis; de quibus suis locis.

Quod si Sol refractus in a, secundum hanc refractionem, per impossibile, in reliquis æquabiliter processisset, totius æquabilis huius refractionis circulus fuisset; 8, 7, 9, 10. locaque vera extitissent eadem puncta, 8, 7, 9, 10, in superficie Solis æquabiliter refracti posita. sed loca deinde apparentis motus ad radium a, in planum circuli solaris ex circulo 8, 7, 9, 10, eleuato & perpendiculariter superstante, procumbeantem fuissent a, 7, 15, 10; perpendicularibus 9, 15; 7 15; & a, de signata: fuissentque tam loci apparentes a, 7, 15, 10, locis incidentibus, a, u, x, 10; motibus in lentes incidentibus non refractis, a u, u x, x e, similes & per omnia proportionales. item arcus 8, 7; 7, 9; 9, 12, ex æquabili refractione creati, similes & proportionales arcubus non refractis b c, c d, d e: sic denique rectangula 16; & 15, 17; rectangulis u o, & x r, & quadrata 11, u 4; quadratis u z, proportionalia.

*Modus inæ
qualitatem
Refractionis
ad æquabi
litate
proportio
tam reuoc
di, beneficio
differentia
cognita &c.*

Punctum deniq. 7, punctum motus & loci veri, prout in Sole per lentem ad a, refracto haberi potuisset. Eodem modo punctum 11, dabitur, cum reliquis omnibus & singulis homologis atque correspondentibus arcubus, lineis & arcis in circulo 14, 13, 11, 12. Eruntque loca vera, prout refractioni inæ-

II.

quali punctorum 8, 9, & 3 subiacent, 7, 11, 6 per quæ arcus curuilineus incedens, erit motus, à vitri refractione, causatus, quæ refractione figuram Solis sphericam in lenticularem deducit, efficitq. Solem latiore quam altiore vt consideranti patebit.

Si vero loca vera secundum æquationem interuenientem consideramus, e-runt ea vel 7, 4, 5, in circulo maximo; vel 14, 13, 11, 12, in circulo medio ex loco apparente progenito; vel 8, 7, 9, 10, ex prognato: & omnia semper existent in superficie Solis extrema, si Sol fingatur vniformiter refractus. Et licet Solis refractione vniformis nulla detur, modo tamen isto, in locorum verorum cognitionem deuenitur, & scitur Maculas extra Solis superficiem non exire, supposito motu regulari.

Obijcies: Refractio vniformis, per dictas Telioscopij lentes, & præmissam doctrinam est impossibilis; ergo non potest fingi vlla facta vel facienda refractione æquabilis. Respondeo, verum esse, refractionem talem non dari, vt ipsa sponte sua ita progrediatur, quæ vel rationi sinuum, frangentium & secantium certa aliqua lege conformetur, vel progressionem quadam regulari & proportionali ex se sciatur; nihilominus tamen esse quosdam modos practicos, quibus omnino ad æqualitatem saltem sensibilem reducat, vt deinde locus & motus verus habeatur, haud aliter, ac si refractione nulla vel æquabilis interuenisset.

Etenim sicut certum est, refractionem circa medium fieri sine magna aut notabili varietatis differentia, propter incidentias ad solum rectas, ita vt sensibile discrimen inter illas, vix vllum aduertatur; ita certum est, limites illos, tanquam refractioni nulli obnoxios, cum itineribus Macularum naturalibus sine refractione cognitis comparari posse per obseruationes, & assumi in examinibus, nam inter motum Macularum naturalem omniq. refractione carentem, & inter motum, refractione affectum, comparatio regularis, non ideo non potest institui, quod motus & mobile refractioni subiectum, sit auctum, hæc inquam ratio non est disproportionis; (nam motus & mobilia, circa centrum refractione aucta, sunt ad sensum saltem, quod mihi sufficit, non refracta.

*Obiectio cō
tra dictam
reuocationē
æquabilem.*

Satisfit.

*Doctrina
fundamenta
lis & nota
tu dignissi
ma.*

I.

refractis motibus & mobilibus proportionalia; sed ideo motus & mobile refracta, irreductis motibus & mobilibus comparari non possunt, quod refractiones sint irregulares & augeant sine certa & cognita proportionum regula. Vnde vt certi & solidi aliquid possit statui, inæqualitas ista, ad quandam æquabilitatem, dictis, & dicendis modis per inuentas differentias est reuocanda: si nimirum ex mediarum & extremarum refractionum cognita differentia, vel diminutione vel augmentatione diametrorum vel perimetrorum proportionali facta & cruta aliquam ad mediocritatem deueniatur. Quomodo autem differentia eruantur, & ex illis deinde procedatur, præter dicta ostendetur sensim vberius.

*Experientia allata Applicatio ad
Phænomenon Solare.*

*Applicatio
præfati Ex
perimenti re
fractionis ad
Maculas so
lares.*

His nunc ita expeditis, conuerto me ad meas Macularum obseruationes, atque obseruationum expositiones, & dico eodem penitus modo sese rem habere, sicut cum allato & explanato experimento. Nam quod Sol & Solis partes sunt per ista minima foramina transmissæ, & in lentes vitreas admissæ, atque ipsarum operæ refractæ; hoc sunt in ipso Phænomeno per Telioscopium obseruato, Macule & Facule Solis: eodē namq. modo in iisdem lenticulis infringuntur. Et quod foramina simul & semel vno obtutu, hoc Macule & Facule successiue agunt, & patiuntur. Si quidem quod vna aliqua Macula Solis semper uagata patitur refractionis à Telioscopio, hoc sustineret ab eodem, si simul & semel vel ipsa vel aliæ similes, in locis successiue occupandis, ponerentur eo quod lentes eadē & ipsarum in Telioscopio similes & recta dispositio Telioscopij, applicatio debita supponatur.

*Doctrina
animadu
ersione digna.*

*Cur Macu
lae Solis ori
tales aut oc
cidentales
plus refrin
gantur, quā
centrales.*

Macula autē in Sole versata maiorem vel minorem refractionē subit, non præcisè quia in hac vel illa Solis parte heret, sed quia hūc vel illum plani refractionis radiū, prope vel procul à centro aut axe lentium positū subit: quia autem ex vltimo recte obseruandi ordine, Solis circulus circulo obseruatorio non tantum æqualis sed & perfectè cōgruus fit, hinc est, vt Macule orientales & occidentales

II.

plus refringantur, quam centrales, quia videlicet orientales in Sole Macula, constituntur in orientali & marginali circuli obseruatorij plaga, occidentales in occidentali; & per hoc sub obliquiores incidentiarum radios collocantur, quam centrales. Quod si eadem Macule orientales aut occidentales in Sole, occupent medios obseruatorij circuli radios, minus refringentur, quam quæ sunt in Solis medio constitutæ, & ad extrema circuli obseruatorij collocatæ: quia Macularum refractionem maiorem aut minorem non constituit situs in Sole, sed in lenticulis & planis lentium refractorijs radiorumque incidentiarum quos incurant, vis & natura qui radij lentium situ inuariato, sunt immutabiles, ipsi autem speciem solarem situ alio alioq. incidentem mirum in modum mutant. & hoc est vnum ex ijs, quæ singulariter sunt notanda.

In hoc etiam obseruationes cum dicto experimento conueniunt, quod semper, si per arcum circuli obseruatorij diurno segmento centrali respondentem, totum semicirculum, vel ipsius quadrantem mensuro, plus inuenio temporis (vt aliquoties dixi) & moræ quam ex parte rei debet reperiri: si vero idem præsto per arcum horizonti proximum, minus acquiro. Quare, quia minor arcus diurnus, sæpius inuenitur in circulo obseruatorio eodem, quam arcus diurnus maior. Ex arcuum autem differentia arguitur refractionem inæqualitas & illarum differentia obiecturæ.

Per arcus autem diurnos, intelligo tales arcus qui spatio viginti quatuor horarum idcurruntur à Macula in superficie Solis, & interuallo itinerario tanti temporis, in circulo obseruatorio, post legitimè factam obseruationum digestionem respondent. Interuallum vero itinerarium diurnum, est centri Macule in circulo obseruatorio distantia seu progressio apparens, diurna, tempore viginti quatuor horarum designata: & per expositiones legitimas, in chordas arcuum diurnorum, redacta, de quibus reductionibus nunc passim edisserui in prioribus.

*Macularū
in Sole situs
ad refractionem
nem, nil fa
cit, sed eandem
fuerit ad len
tes &c.*

*Arcus &
interualla
diurna iti
neraria
Qua*

I.
PROPOSITIO VI.
PROBLEMA II.

INAEQUALITATEM
Refractionis solaris, alia ex-
perientia practica
exhibere.

CAP. XXIX.

Sol suo mo-
tu diurno
naturalis, re-
fractionis
inequalita-
tem patefa-
cit.

NON est opus alio excurrere,
domi vltro offertur, quod
tanto studio aliunde accersi-
tur. Sol ipse, & Tubus obseruatorij,
in circulo obseruatorij per Maculam
quamvis, vim & naturam lentium inae-
qualiter refringentium multo luculen-
tissime semper & statim ostendit. Mo-
dus autem est iste.

Maculam quamcumque vbi-
cumque in Sole consistentem, vna cum Solis
imagine, colloca in horizontem circuli
obseruatorij orientalem, illudque pun-
ctum nota, tum immoto instrumento
obseruatorio pernite suum Soli cursum
diurnum, & per certa intervalla centrum
Maculae in charta consige, donec in oc-
casum pertingat, cuius punctum margi-
nale studiosè nota. Igitur aut Macula
per centrum circuli obseruatorij transi-
at non. si primum, habebis semper
vestigium incessus rectilineum, & ex
illo nihil ad hanc rem colliges. si secun-
dum, semper quidem ex parte rei iter
curvilineum, sed centro affine non mul-
tum & vix sensibile, à centro remo-
tum plus & sensibilibiter inflexum de-
scribetur, curvitaris facies convexa,
ad centrum semper conuertetur, con-
cava auertetur ab eodem. Hæc expe-
rientia est certa & secunda, nec vlli va-
lumnæ obnoxia; cuius pericula pluri-
maseci. Per hanc experientiam exami-
nabis primo rectam tubi ad feretrum,
tum lentium ad tubum positionem.
Insuper lentium ipsarum bonam vel ma-
lam figuram. Nam si omnia hæc rectè
habent, oportet duos curvitas parallelos
à centro vtrinque æqualiter remotos, æ-
qualiter curvari: si hoc non fit, aut di-
etorum aliquid deficit: aut obseruator
erravit.

Experientia
secura, per
quam mul-
ta alia pos-
sunt haberi.

Per hanc insuper experientiam addi-
ces, quantum in assumpta qualibet à

OL 1 113

II.
1 centro distantia, lentes tubi in refrin-
gendo excedant circa margines, quan-
tum deficiant circa centrum. Recta e-
nim, quæ horizontalia puncta in ortu
& occasu signata nescit, dabit in medio
itineris curvati differentiam quæritam.
&c. Hæc regula magni momenti est, &
tamen facillima.

Præterea ipsos diuersos tubos inter
se comparabis, & ex maiore vel mino-
re curvitate, cæteris paribus, virtutes
illorum & differentias in refringendo
addices.

Causam etiam habes, cur in rectili-
neis Macularum cursibus fere semper
addiderim, illos esse ad sensum æquales
vel similes, quia etiam si motus annuus
ad curvitaratem nil conferret, etiam si Ma-
cularum axis in horizonte solari planif-
sive recumberet, iste tamen obseruandi
modus, rectilineum Macularum cursum
refractione nonnihil inflecteret magis
vel minus, pro qualitate tubi, & ma-
gno vel paruo recessu paralleli à centro
circuli obseruatorij.

COROLLARIUM I.

Hinc sequitur Macularum cursus
curvilineos, versus centrum concavos,
ob hanc ipsam refractionem apparentiam,
nonnihil rectiores; convexos ob secun-
dantem, aliquando curviores fieri.

COROLLARIUM II.

Item fieri posse, ut cursus aliqui
verè curvilinei, euadant rectilinei,
& qui sunt verè rectilinei, incur-
uentur.

COROLLARIUM III.

Cursus præterea vere paralleli, à se-
met diuariantur, aut convergunt, &
vere diuariantes, apparent esse pa-
ralleli, &c.

Hæc inquam & hisce paria sunt,
& fieri possunt ex hac refractionis ap-
parentia: quanquam notabilem sen-
sum in multis non inferunt, nihilomi-
nus hæc oportet prouidum obseruato-
rem nosse, ne aut sibi, aut naturæ phæ-
nomeni imputet, quod à refractione
contingit: & ne in minutis motus ap-
paren-

Refractionis
differe-
ntia ad-
discur.

Tuborum
in refrin-
gendo diffe-
rentiam in-
dagare.

Curvitas ex
Refractione
redundant
in uicinis
Macularum.

Curvitas ex
Refractione
redundant
in uicinis
Macularum.

Conuergen-
tia & diuer-
gentia po-
test oriri ex
Refractione

Admonitio
ad prudens
Astrono-
mos.

I.
parentis insectandis insuetis & nimis
scrupulosus, ad rigorem geometricum
vel Arithmeticum, ad minuta secunda,
tertia & quarta gratis reuocet, quæ
oblucente, & non emendata refra-
ctione, nequidquam id istos atomos
reduci possunt. cum tanta scrupulo-
sitate opus minime habeamus, instru-
cti alijs tot & tam euidentibus argumen-
tis, ut postea suo loco docebo, quot &
quâvis nullum celestis Phenomenon vn-
quam productum aut stabilitum fuit.

Dices parallelos circulos, quos Sol
extra æquinoctia quotidie describit,
respectu nostri non esse concentricos,
neque circulos maximos, & ob hanc
causam in chartam non posse projici
sub linea recta, sed necessario debere
esse curuâ. &c. ideoque ab ipsis redundare
posse hanc curvitaris apparentiam.

Respondeo argumentum nimis vide-
ri minutum; etenim si ex veritate & ra-
tione philosophari placet, Sol nullum,
omnino parallelum describit vnquam,
sed linea spirali voluitur, ideoque in
centro paralleli nullius sumus.

Respondeo secundò, Parallelos æqua-
tori vicinos, posse in censum ipsius
assumi.

Respondeo tertio, Diametrum Solis
non esse tantum, ut arcus paralleli cuius-
cumque per centrum Solis protensus,
faciat aliquem curvitaris suæ ad nos
sensum, unde hanc omnem curvitaratem
à Macula per circulum obseruatorij
traiecta, esse à sola lentium refractione
est euidentissimum; & confirmatur ex
eo, quod eadem Macula vtrinque se-
cus centrum Solis imaginem peruiaga-
ta, describat itinera conuersis inter ic-
conuexitatibus, cavitatibus autem auer-
sis, ipsiq. similibus si vero per centrum
transeat Macula, fiat iter omnino rectum.
Ergo hæc curvitas est à sola refractione.

Curvitas à
sola Refra-
ctione proba-
tur oriri,
euidenti ex-
perimento.

COROLLARIUM

Ex hoc patet, iter Macule per centrū
assumi posse pro ipso Aequinoctiali, cu-
ius ab Ecliptica declinatio, dabit ipsam
Eclipticam inscribendam.

Probaui hanc praxin exemplis multis
& securam, facillimamque factitatu de-
prehendi. Itaque inter alia multa bo-
na, quæ Refractionis inquisitio attulit,

II.
etiam hoc commodi dedit, ut Eclipti-
cæ in circulum obseruatorij impossi-
ci possit haberi sine vilo perpendiculi
verticalis vsu, absque vilo scrupuloso &
molesto triangulorum computo, ex
sola radiorum Zodiaci gnomonica de-
scriptione, & linea huius practica in-
uentione. Quam habebis si Macula
datæ centrum in circuli obseruatorij
margine orientali & occidentali dum-
sponte currente Sole illos occupat, di-
ligenter notata, per lineam rectam con-
iunxeris: nam si huic lineæ aliam pa-
rallelam per centrum obseruatorij cir-
culi traduxeris, erit ipsa quæ ad cen-
trum circuli obseruatorij angulum vna-
eum Ecliptica comprehendet, quem
radius Zodiaci pro illo die in delineata
figura ostendet. De qua re pluribus
egi in fine Libri tertij.

Nona & fa-
cillima Ecli-
ptica in Cir-
culum obser-
uatorij in-
scripto.

PROPOSITIO VII.
PROBLEMA III.

Refractionis Solaris per lentes Teliosco-
picas inæqualitatem alia irrefra-
gabili experientia demon-
strare.

CAP. XXX.

Confinium vmbre & lucis, in
superficiem aliquam planam,
corporei lucenti directe oppo-
sitam, terminari in lineam corporis o-
paci extremitati similem, est certum,
& quotidiana experientia comproba-
tum. idcirco vmbra terræ in Lunam
projecta rotunda apparet, quia terra
globosa est. Corpora vero opaca recti-
linea, vmbas suas etiam lineis rectis
claudunt. His suppositis.

Elige aliquod parietis perpendicu-
liter erecti, & tersè incrustati latus, à
quo Sol ex parte alluceat, ex parte post
parietem lateat; certum est, lateris il-
lius vmbam in plano recto ad Telio-
scopium eiusque lentes accidere, cer-
tum tamen etiam est, teste experien-
tia, vmbam huius lateris, post lentes
in chartam allapsuram sub linea curua,
simul, & semel sub vno positu, & aspe-
ctu, quam proinde per puncta pro libi-
to signabis. hanc autem curvitaratem
à refractione esse, hinc fit euidentis.

Refractionis
inæqualitas
alio ex-
perimento na-
turali osten-
ditur.

Probatio af-
ferti.

Fff 3 Quia

I.

Quia si confinium huius vmbre per centrum circuli obseruatorij incedat, est linea recta; si extra centrum quaqua versus vmbra hanc exipias, semper apparebit curuitate conuexa ad centrum, concaua versus marginem; minori si sit propinquior, maiori si existat à centro remotior, & hanc veritatem experieris circum circa; Neque enim opus est, vt vmbra illa sit in plano verticali. Oportet tamen à Telioscopij orificio magnam esse corporis vmbrae distantiam. Et confirmatur fortissimè, exemptis à Tubo lentibus, tunc enim vmbra semper in chartam percumbit rectilinea; curuitatem ergo causant insertae lentes, &c. Huius rei feci Romae periculum frequentissimum; & vmbrae curuitatem cæteris paribus, eandem reperi, quam facit Macula transiens circum obseruatorium, distantia à centro eadem. Hinc Tubi in refringendo varietatem & potentiam poteris facillime expiscari, &c. Si parietem domus, turris, aut columnæ rectæ non habes; erige asserem, tigillum, aut arborem planatam, suspede aut extende chordam, vel funem, &c. & voti compos efficiaris.

PROPOSITIO VIII.
PROBLEMA IV.

Refractionis Solaris inaequalitatem, per datam quamcumque in Sole Maculam, alio experimento manifestam facere.

CAP. XXXI.

*Refractio-
nis inaequa-
litas proba-
tur, artifi-
ciali Macu-
larum in-
circulo ob-
seruatorio
translatione.*

Sic procedes, Solis imagine, cum circulo obseruatorio perfecte coaptato, obseruabis centrum Maculae, & notabis tum Maculae locum, notatum locum iunges ducta per ipsum & centrum circuli obseruatorij, cæca diametro, ita vt ductam hanc diametrum oculus possit bene discernere. Postea instrumentum ita sensim mouebis, vt Macula in alteram diametri cæcæ partem trans centrum deueniat; centrumque circuli obseruatorij inter Maculam & marginem solare lucidum medio ad sensum loco constet: quo facto, signabis denuo in cæca

II.

diametro loci Maculae; deinde Macula in signato loco retenta, signabis limbi solaris cum cæca diametro intersectionem. Nam mota super circulum obseruatorium solari Macula, etiam totum solarem circulum lucidum moueri necesse est, & à circulo obseruatorio excentricum fieri.

Hanc igitur Maculae & marginis solaris in cæca diametro inuenta circa centrum circuli obseruatorij distantiam, si accuratè operatus fueris, semper inuenies minorem, quam sit cæca, quæ est inuenta initio inter Maculam & limbum. Sole cum circulo obseruatorio homocentricè congruente: cum hoc tamen discrimine; vt quo Macula est centro Solis vicinior, hoc differentia inueniatur minor, quo remotior, eo differentia exoritur maior. Ratio vtriusque physica & optica. Quia Macula & solaris ora in centrales circuli obseruatorij plagas traductæ, collocantur sub radios incidentiæ ad lentes minus obliquos; quam habeant, si circuli sibi perfecte congruant; vnde necessarium est, vt minus in medio, plus refringantur in extremo. Quod si Macula margini propinqua sit, patet vehementer & Maculam & marginem refringi, quia vtræque substantiæ radij incidentiæ valde obliqui; quando autem transferuntur ad centrum, ob incidentiæ quasi rectas, multo minor refractione contingit; ex quo huius & extremæ maxima differentia existit.

Eadem ferè fient, si Maculam non vltra, sed tantum in centrum circuli obseruatorij colles: nam distantia, quæ inter Maculam aliquam & marginem solarem lucidum, dum ambo prope centrum circuli obseruatorij translata sunt, semper inuenietur minor, quam si eadem Macula conferatur cum eodem circuli solaris lucido limbo, dum totus cum circulo obseruatorio coincidit. inuenietur enim, hæc distantia marginalis semper maior, quam illa centralis. Neque ratio vlla iubet, quam sola lentium inæqualis refractione, ex inæquali incidentiæ procreata, &c.

COROLLARIUM I.

Ex his constat, si maior assumitur circulo

I.

*Maiores cir-
culus obser-
uatorius,
quando gi-
gnat maio-
rem refra-
ctionem?*

circulus obseruatorius, refractiones maiores fieri circa margines eiusdem, quam si assumitur minor seruata eadem chartæ à lente caua distantia, & iisdem lentibus ritè accommodatis. Nam his ita se habentibus, conus solaris plus occupat de lente caua, & consequenter, extremi radij incidunt obliquius. Dixi, seruata eadem chartæ distantia à lente caua; nam si hæc solæ distantia maior assumpta; circulum obseruatorium auge, refractione ob hoc necessario & sensibilibiter non mutatur.

COROLLARIUM II.

*Cæteris pa-
ribus, ma-
ior hyeme
quam æstate
refractio.*

Seruata eadem Circuli obseruatorij magnitudine item Telioscopio, & lentibus iisdem, hyeme maiores contingunt circa margines refractiones, quam æstate. Quia hyeme solaris conus de lente caua plus occupat, quam æstate; sub obliquioribus igitur incidentiæ lineis adueniat: plus igitur refractionis interuenit. Sed hæc discrepantia sensum fugit, &c.

*Obiectio cõ-
tra Artifi-
cialiam Ma-
cularum
translationem.*

Dices primò, Hæc Macularum solarium traiectio, videtur suspecta, & praxi non vera niti.

Nam secundò, Impossibile est, vt sola tubi motione, Macula aliqua ex intermedijs Solis partibus ad eundem oram transferatur.

Deinde tertio, Videmus quidem immoto instrumento, Solem vna cum suis Maculis sensim accedere & recedere à circulo obseruatorio in charta descripto, sed non ideo dicendum est Maculam, eiusque refractionem esse translata, & esse talem, qualis esset si incederet, in illam partem vitri, vnde refringitur ad eundem circulum solarem, quem facit extrema Solis orbita.

Præterea quartò, Moto instrumento, non mutatur conus refractus, sed in circulo luminoso & in chartam projecto semper reperitur Macula, quasi eodem modo se habere ad centrum conij & circumferentiam, id quod est signum manifestum, Maculam non esse translata.

*Obiectio
satisfacta.*

Respondeo primò. Si hæc traiectio praxi vera non nititur, falsæ sunt duæ priores allatæ experientie naturales, &

II.

tandem omnis refractionis cognoscenda via præcinditur.

Nam hæc praxis, cum prioribus experientijs per omnia concordat, prout millies & amplius tentavi. Quod si Sol immoto Telioscopio Maculam aliquam per circulum obseruatorium ad motum suum diurnum traducit, & traducendo in alias aliasque lentis cauae partes, ob diuersas obliquitatis incidentias diuersis refractionibus illius iter obnoxiam facit; ideone idem non fiet, si manus accedat, & monendo instrumento compenset ipsissimum motum.

Solis? ideone suspecta erit hæc praxis, cum tamen idem fiat motus, idem sequatur effectus? Quem vt euidentissimè manibus palpes, si oculis videre detrectes, ecce tibi. Duc per Circulum obseruatorium diametrum quamcumque cæca linea deinde elige Maculam quamcumque in Sole vbicumque versantem, hanc igitur Maculam dum per ductam diametrum traducis, signa alterius Maculae extra hanc lineam positæ cursum, à margine circuli obseruatorij ad marginem oppositam pergendo; hoc facto, habebis vestigium illius Maculae in circulo obseruatorio curuilineum; cui si

Sol non descripserit sponte sua simile, & æquale, si in æquali à centro circuli obseruatorij distantia Maculam transuerit, causa eadem, igitur si quod natura facit, ars ingeniosa ad vnguem imitatur, idcirco hoc suspectum erit, quia

ab arte profectum est, aut natura ipsa, vna cum arte pessumdabitur? Facebant igitur, in re tam clara, tam probata, suspiciose istæ, & arbitrariæ argutiæ: quæ vt amplius eximantur, en aliam experientiam.

Elige Maculam aliquam oræ solari, quam centro vicinior; obserua eius in obseruatorio circulo locum, per quæduc in circulo obseruatorio diametrum, & huic aliam diametrum ad angulos rectos, quæ erit obseruationis reductrix directrix. Nam si perimetrum lucidi Solis circuli secundum hanc lineam in puncto contingentia, per circulum obseruatorium traduxeris, Maculaeque prædictæ vestigium interim à margine circuli obseruatorij ad marginem eiusdem oppositam notaueris, conficiet illud Maculae per puncta crebra notata, vestigi-

*Alius tra-
ductionis ar-
tificialis mo-
dus euidentis.*

*Sol sponte
sua similia
vestigia de-
scribit.*

*Alia lucu-
lata tradu-
ctionis expe-
rientia.*

I.

vestigium, lineam curuam & quidem talem, qualem Sol suis habentibus in eadem a centro distantia relictus describeret. Potestne aliquid ad veritatem afferri solidius.

*Argumenti
factum non
officiat.*

*In quo Ma-
cularum, &
Solis Tra-
ductio con-
sistat.*

Respondeo secundo, ad id quod affertur, tubi optici, vel instrumenti motionem nullam in Sole Maculam esse sed suam in aliam, multo minus a medio in extrema traduci, verum id quidem esse, sed nostrae de Macularum translatione sententiae nihil quidem officere. nam Macularum Traiectio in hoc non consistit ut Macula situm, & locum in Sole mutant, friuolum esset hoc cogitare ne dum attentare; sed in hoc, ut situm, & locum mutant in circulo chartae obseruatorio, id quod fieri posse, ostendo ex eo, quod Sol ipse, nemine procurante, continenter hoc faciat, qui conus sui luminosi circulum semper aliorum defecit in circulo obseruatorio, quod ergo Sol facit, stante machina obseruatoria, aio me, facere posse, quia versus eadem mota. Vnde.

*Responso ad
tertium.*

Respondeo tertio, ad tertium. quando obijcitur, si Sol immoto instrumento percurrit suo cono, & basi lucida. Circulum obseruatorium, & ad eius centrum defert & aufert iterum aliquam Maculam, hanc non esse dicendam Maculae translationem; respondeo, inquam, negando quod asseritur; nam haec est Maculae mea traectio, quam praetendo, & non alia, quae cum ex ipsa obiectionis confessione detur, & quidem sponte naturae, quid verat ipsam sic appellare? Certe secundum veram philosophiam, ad esse sequitur dici, Macula in Sole, & una cum Sole transit ab oriente circuli obseruatorij per medium ad occidentem eiusdem, idque momentis singulis spectante oculo, & id quod oculus videt nemo vtrique verabit linguam eloqui. Sed vrget, etiam si transierit Macula, seu sponte seu manu artificis, &c. non tamen translata est refraetio: respondeo duplicem esse sensum, non est translata refraetio, id est; plana refractionum per lentes, & circulum obseruatorium transeuntia, hac Macularum translatione, non mutantur, sed situm, & stationem immutabilem tenent, quādiu dispositio Telioscopij, & circuli ob-

*In & quan-
do dicatur
translata Re-
fraetio.*

II.

seruatorij non variantur, verum est; sed hoc meae sententiae, & praxi non aduersatur, imo ad ipsam praesupponitur: aliter sensus est, non est translata refraetio, id est; Macula pertranseundo circulum obseruatorium, seu melius, Macula aliam aliamque lentis caue subeundo lineam incidentiae, aliam aliamque non patitur refractionem, hic inquam sensus si in obiectione intenditur, falsus est; deinde ego non dico refractionem transferri, sed Maculae traiectionem, mutari eiusdem Maculae refractionem; nam refraetio eodem circuli obseruatorij, seu lentis loco, semper fit eadem; Macula autem acquirat diuersam, quia loca diuersa lentis subit. Sed instas, Macula saltem hoc modo translata, non refringitur eo modo, quo refringeretur, si ad hunc vitri locum deueniret, suo naturali circa Solem motu. Respondeo Maculam in Sole quaecumque loco quocumque sumptam, si veniat in eandem incidentiae lineam, refractum in modo eodem, quacumque tandem illuc transferatur via, siue id fiat motu Macularum proprio circa Solem, siue motu quotidiano, seu denique manu obseruatoris, idque vel tempore eodem vel diuerso, cito vel tardè, haec enim, omnia ad rem nihil faciunt; nam plana refractionum non respiciunt conum, vel circulum solemem, sed qui circa axem lentium describi intelligitur, cuius basis est circulus obseruatorius, & horum respectu Maculae transferuntur, & transferri dicuntur, ipsaque translatione refractionem mutant. Negatur itaque assumptum.

Ad quartum, quod dicitur, moto instrumento, non mutari conum Solis refractum, sed Maculam eandem semper distantiam retinere ad centra conij, & bases luminosae, &c. atque ideo situm manifestum esse, Maculae non translatae, &c.

Respondeo primo, dato, sed non concessio antecedente, nego consequentiam; nam argumentum semper sumit, & supponit, translationem de qua ego loquor, debere fieri intuitu Solis, & conij basisq; solaris, ita ut Macula locum, & situm in Sole muret; id quod autem se habet; etenim translationem intelligo eam, ut saepius dixi, qua Macula localiter ex alia

coni

*Eadem est
Macula ar-
te translata
& motu na-
turali dela-
ta, in eodē
lentium ca-
rundem lo-
co, Refra-
ctio, &c.*

*Responso ad
quartum.*

I.

coni, & plani refractorij parte, in aliam atque aliam succedit, haec autem plana & hic conus non est conus Solis luminosus; itaque siue Macula eundem in Sole locum obtineat siue non; ad rem non facit; imo si mente, totum Solem a Macula seingamus, ipsamque solam per lentes traduci cogitemus, varietati refractionis eidem subiacebit, cui nunc de facto. itaque eadem Macula ad Solem habitudo, ad rem non facit, meritoque inutilis inde illarum consequentia negatur. Ego enim ex traiectione Maculae, concludo, & practice, atque speculative ostendo, ipsam minus in medio, plus refringi in extremo circuli obseruatorij, siue iam in Sole aliquam mutationem patiat, siue non.

Respondeo secundo. Falsum esse, antecedens; nam mutato instrumen- to, statim mutatur totus conus Solis luminosus refractus, ob mutatas in lentem cauat incidentias, falsum etiam est, Maculam a punctis incidentiae eandem seruare distantiam, ad centra conij & circuli solaris, siue, inquam ista falsa, & manifeste veritati, & quotidianae experientiae reclamantia. Vnde caret fundamentum, quae inde sunt deducta. Neque ex hac translatione plana circuli solaris, obseruatorij, & lentium inter se obliqua euadunt, sed omnis hinc enascens varietas, est refractionis inaequalitatis, propter radiorum incidentium variam obliquitatem, adscribenda.

PROPOSITIO IX. PROBLEMA V.

*Inaequalitatem Refractionis & duarum
Macularum inter se distan-
tia venari.*

CAP. XXXII.

*Modus pri-
mus.*

Possumus esse varij duarum Macularum casus, & modi. Vnus est, si per datas duas in Sole Maculas, & centrum circuli obseruatorij agas lineam rectam occultam, & hanc aliam diametrum orthogonalem statuas, haec enim erit translationis di-

II.

rectrix: nam si alterutram per hanc transigas, reliqua describet lineam curuam, quae docebit refractionis inaequalitatem.

Alius modus est, si praedictas duas Maculas sub radios incidentiae marginales circuli obseruatorij deducas, aut vnam tantum, subsistente altera intrinsecus; acquires distantiam maiorem, quam si illas sub partes centrales traducas, ita ut alterutra illarum cum centro Circuli obseruatorij conligatur, aut centrum inter illas medio loco sistatur; centralis enim haec distantia, erit minor distantia priori marginali; quae est omnium maxima, quam habere possunt illae duae Maculae intra latitudinem circuli obseruatorij, centralis autem, omnium minima, supponendo, Maculas illas veram inter se distantiam inuariatam seruare, in transeundo Sole; hac enim mutata, oportet etiam apparentem mutari, non autem mutata apparente, continuo necesse est, etiam veram mutari, nam eodem tempore, vitri refractione, mutatur earundem Macularum apparens distantia, sola loci & situs translatione, in alias aliasque vitri partes, euidens tamen est, Maculas in Sole veram distantiam suam non mutasse in hoc casu.

Alius idem casus est, si sumantur duae Maculae, latitudinis distantiam inter se eandem in Sole retinentes, cuiusmodi frequentes occurrant, simulque orientur & simul occumbant (id quod circa tempora motus rectilinei fieri quandoque solet) videbis apparentem illarum distantiam, orientalem & occidentalem inter se aequalem, distantiam vero centalem semper vtrius minorem, quae res non aliunde venit, quam a refractione ex lentibus causata. Quod si scire desideras, ad duas Maculas, quae simul in Sole concurrunt, (id est, quae vel simul aut quasi simul exortae sunt, aut simul ad medium peruenerunt, aut simul quodam modo occumbunt,) retinutione inter se eandem constantem distantiam, compara inter se earundem distantias apparentes ortiuas, occidentales & medias; si duae extremae orientales scilicet & occidentales inter se fuerint aequales re-
pertae, & singulae maiores media, om-
nino

*Alius Mo-
dus.*

*Alius Mo-
dus.*

I.

nino intervalla illarum vere equalia experieris. Et hæc quidem post peractum cursum scies: si vero ante peractum cursum aliquid explorare volueris, traduces utraque in marginem orientem, & occidentem, nec non ad centrum circuli observatorii, & hæc distantias notabis, nam si peracto cursu, siquidem retinuerunt in medio, & extremo, securus sis de eadem per totum. Solem servata intercapedine; si in apparente aliquid variarunt, nec veram ubiq; eandem reperies. Nam veræ distantie sequuntur apparentes, ceteris paribus, si nimirum a refractione abstrahamus: & si in observando, atq; observatis digerendis error nullus admixtus fuerit.

PROPOSITIO X.
PROBLEMA VI.

Refractionis apparentiam inaequalem, ex nulla refractionis apparentia demonstrare.

CAP. XXXIII.

Sola Refractionis inaequalitas aëris causata, parit inaequalem motum apparentem. &c.

Cursum absq; Telioscopio excipiendorum, praxi laboriosissima.

MUltis hætenus argumentis, & rationibus atq; experimentis evidenter probavi, inaequalem Macularum motum apparitione, circa meridiem & extremum, esse à sola refractionis inaequalitate, quæ oboritur ex lentibus in Tubum opticum insertis, hoc autem ita esse, præter alia, probodum vno argumento pratico irrefragabili, cuius nervum pertinacia qualicumque tandem non intrinsecat. Terigi autem argumentum, hoc aliquoties in prioribus, & vniplius theoretice indicavi, nunc ipso facto assero, & oculis etiam veritatem spectanda propono. Cursum, inquam produco Maculae a, quam observavi Romæ an. 1626, à die 17. Septembris ad 30. eundem, industria ea, quam exigere potes ab homine, labore sane inexplicabili: nam subtilitas huiusce praxeos videtur pene superare sollicitudinem humanæ dexteritatis, id quod experietur quicunq; studiosus huiusce veritatis indagator, & sedulus instituta a me exercitationis imitator. Quippe inromissum excepi Solem per

II.

1 nudum foramen parvulum, absq; villo alio interiecto diaphano, ut sic coevis ipsius radiosus in chartam orthogonaliter oppositam directus per solum aërem absq; vlla refractione affulgeret, & Macularum umbras sine aduentitia amplificatione projiceret. Distantiam autem à foramine accepi variam, pro re nata, quandoq; 15. passuum alias 20. nonnunquam 30. & amplius: & quamquam plurimum quam huius Maculae cursus observavi, atq; huius ipsius similem quoq; antemeridianum consignavi, non minus exactum; hunc tamen solum, tempori, labori, & sumptibus parcendo, sufficere censui: quia cordatus plus non exigit, quin & suum experimentum adiungit; atq; philosophus autem, qui semel vni experimento contradicit, qui auctoritatem semel respuit, repugnat mille, contemnet semper. Contra vnam, & veram aliquam experientiam, ait Philosophus, mille rationum argutia, nihil valent.

Quamobrem in adiecto schemate, circulus ABCD, non est observatorius, sed expositorius, quia Solem sub tanta figura non introitus, sed sub minoribus diversisq; magnitudinibus, ad hunc autem ampliaui singulos, ut postea comparare in hac naturalem immisionem, cum transmissione Telioscopica, nam semper eodem tempore Solem quoque per Telioscopium excepi, cuius circulus observatorius huic ABCD, omnino æqualis fuit; quare, & huic expositorium illi æquum statuere debui. A B, igitur, est Ecliptica, C D, axis eiusdem. Macula, a, die 17. hora vespertina 4. primum conspecta est, nam tempore matutino ipsa, ut quia horizonte verisatam non aduerit, & ob hanc causam adduco cursum vespertinum, non matutinum, quod ille horizontem vixq; proximè attingat, non obstante, hunc in medio pleniorum ab observationibus pluribus extitisse. Horas singulis diebus adnotas habes in Tabula diaria Observationum Imagini inferius inscripta, procedo autem per horas, & horarum fragmenta, quia ex tempore argumentor ad motum: etenim superius sæpe dixi, si sit ut tempus ad tempus, ita arcus motui apparenti temporario respondens ad arcum respondentem temporis; vel, ut tempus ad tempus, ita iter in parallelo ad iter in eodem

Plures eiusmodi cursus observati.

Vna vera experientia aequivalet mille.

Eodem tempore, eadem Macula est etiam per Telioscopium observata.

I.

eodem, tempore correspondente decursum, &c. tunc Maculas necessario hæsuras in Sole: & hoc manifestè deprehensum iri, si Maculae observarentur sine lentibus; quod cum hic fiat, & sicut prædixi inveniatur; manet sua vis argumento. Considera in adiecto schemate trapezia diurna, biduana, triduana, quatrduana, erunt ad se, ut tempora illis debita, inter se.

Incipiamus à diurnis. Sunt autem ea, ab ea; a d e a; a e f a; a g h a; a i K a; diebus 25. 26. 27. 28. 29. 30. debita, & respondent chordæ b c, d e, e f, g h, i K, intervallis temporariis motuum apparentium, a a, quorum tempora cum sint quodammodo æqualia, ipsas quoq; chordas ad sensum saltè inter se æquales inveni: sed & arcus ab illis subtensos paniter æquales experior. Sic chordæ duorum dierum l m, à die 17. ad 19. & n o, à die 19. ad 11. inter se æquantur, & subtendunt arcus æquales, quibusque duorum dierum arcubus, in superficie Solis subrentis, &c. Sic trium dierum arcus, à chordis p q, r s, t u, x y, subtenti, sunt inter se, & quibusque trium dierum assumptis arcubus æquales; quare hoc? quia temporibus æqualibus sunt decursi.

Sic si chorda z a, intervallo temporario 17, 21, dierum nempe quatuor debita assumatur, æquabitur ipsius arcus, quibuslibet dierum quatuor numeratis arcubus per chordam quamcunque diurnam g h, vel per chordam biduanam n o, &c. Et quod de vnius diei chorda, de duorum, de trium, & quatuor exempli causa, dictum & doctum est, id intelligi debet etiam de quinque, sex, septem, & pluribus.

Nota primò. Quando arcus cum arcubus comparantur, assumendos esse eiusdem circuli, vel maximi A B C, vel paralleli, de cuius inuentione paullo post dicetur.

Nota secundò. Me dixisse chordas & arcus illis respondentes, esse ad sensum aut quasi æquales, propter parvam horarum differentiam, eo quod in rigore quidem non possit geometrica, itui linearum æqualitas ubi temporis non est, quia tamen inter tempus diurnum, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, &c. vnius horæ, 55

Caute.

II.

1 in tantillo apparentis motus intervallo, ad sensum vix est notabile, voco ego ipsa ad sensum saltem æqualia, id quod ad propositum meum satis est.

Nota tertio. Quando dico, ut tempus ad tempus, ita chorda ad chordam verum esse tantum, quando tempus æquale ad æquale refertur, quando autem tempus inæquale assumitur ad tempus inæquale, tum respondent arcus à chordis subtensis, assumptis temporibus.

Ex hac ergo Temporum & Motuum æqualitate, per hunc observandi modum eruta, liquet omnem aliam inæqualitatem ex Telioscopio in observationes inductam, esse à sola lentium Refractione, id quod erat probandum.

Liquet secundò. Maculas extra Solem supposita motus regularitate, non posse collocari; quia quamprimum hoc fiat, vel motus irregularis, contra Phenomenon, vel temporum cum motibus dissonantia introducet.

Eadem commonstrantur ex equalissima Macularum à polo suo Mobili distantia, in schemate eodem.

Refraçtio per lentes inducit etiam, aliquantulam inæqualitatem in distantiam Macularum à suo polo mobili, uti in adducendis exemplis patebit. Hæc eadem tota cessat in hoc observandi genere. Polus autem mobilis est in circello polari, qui circellus sic acquiritur. Quando Maculae sunt in celsu rectilineo, describitur is ad declinationem maximam paralleli Maximi ab Ecliptica, quam semper fere inveni quasi 7. graduum ab ipsa; quando Maculae sunt motu maximè curvilineo, beneficio curvilinearitatis summa idem quantitatis quasi eiusdem reperitur: & quia in præfenti cursu, ab æquilibrio non multum recessum est, idem gradus septem sunt ferè reperti, hoc modo. Maxima huius cursus chorda, à puncto ortus Maculae a, ducitur ad occasum eiusdem linea nimirum, 17. 30. huic deinde, per centrum E, agitur alia ad angulos rectos F E G, quæ cum repræsentet planum, axem mobilem, cursus medij, secabit chor-

Conclusio.

Ex Circello polari Macula in Sole esse demonstrantur.

Quomodo Circellus polaris inveniatur, & describatur.

I.

chordam 17,30, bifariam in H, & cur-
sus vestigium in I, & acquiratur per H
I, semidiameter circelli polaris β γ δ ,
ad sensum, quæ est β γ δ , vel β γ δ , sinus sci-
licet arcus C β , vel C δ , graduum plus
minus septem, & cum ab æquilibrio
nonmultum recesserit iste cursus, sensu
decurritate sua quasi nihil remittit.

Cumque in medio cursus sectio plani
per axem sit E I H α , in principio cursus
id est die 17. inessit ista sectio per cen-
trum E, & peruenit in β , illuc enim pro-
cumbit polus mobilis ex α , quod autem
die Septembris 17. polus mobilis
fuerit in α , probatur ex eo, quod circa
8. Septembris ordinarie fiat æquilibriū,
& in γ , reperitur, axis, ut ex observa-
tis libri prioris fuisse ostensum est, & ex
hac ipsa observatione abunde constare
potest. Loco autem apparente tam poli
mobilis, quam Maculæ habito, locus
utriusque verus in superficie Solis, &
distantia inter eos vera consequenter
habebitur, beneficio Circelli ad hunc
modum. die 17. visus & apparens Ma-
culæ locus fuit in ortu ad α , apparen-
tem poli locum designat recta α β , pa-
rallela ad rectam γ δ , ubi enim α β , se-
midiametrum fecit in puncto β , illic
est sedes poli mobilis, ex loco suo pri-
mo, in punctum β , solaris circuli, &
diametrum β γ , proiecta. Quia cum
polus ille semper in circulo polari, per
integrum annum circumbeat, alio non
potest projici analemmaticè, nisi in dia-
metrum β γ , quod hæc sola sit sectio
communis circuli solaris A B C D, &
circelli polaris β γ δ , unde locus ap-
parens poli mobilis semper est quæren-
dus in hac diametro, & locus verus
semper in peripheria huius circuli, in
globo descripti: cum autem hic omnia
sint in plano peragenda, praxis paullo
aliter est instituenda, ut locorum vero-
rum ex apparentibus, distantia sincera
acquiratur. Igitur ut dixi, ad locum
Maculæ apparentem α , die 17. habi-
tum, itemque ad locum poli apparen-
tem β , eodem quoque die ex observa-
tis inuentum, applica regulam, & con-
iunge duo apparentia loca, α , & β , recta
linea α β , deinde ex α & β , educ perpen-
diculares ad quamcunque, sed eandem
ambas partem, quantum satis est, & ex
polo quidem apparete β , abscindes β γ ,

Ex locis ap-
parentibus,
distantia ve-
ra inquiri-
tur in Solis
superficie.

Polus mobi-
lis & perime-
tra Circelli
in solam
eiusdem dia-
metrum pro-
ficitur, &c.

II.

1 æqualem β γ , at vero ex α , abscindes
a γ , æqualem a β quæ est perpendicu-
laris ex α , viso Maculæ loco, in superfi-
ciem Solis emissa, & habetur, si in ra-
dium E α , è centro Solis egressum ex
apparente Maculæ loco sit ad angulos
rectos in circuli observatorij perimetru
emissa, & est semper sinus rectus &c.
quem radium hic, vitandæ confusionis
caussa, non expressi; sed in alijs figuris
passim cernitur.

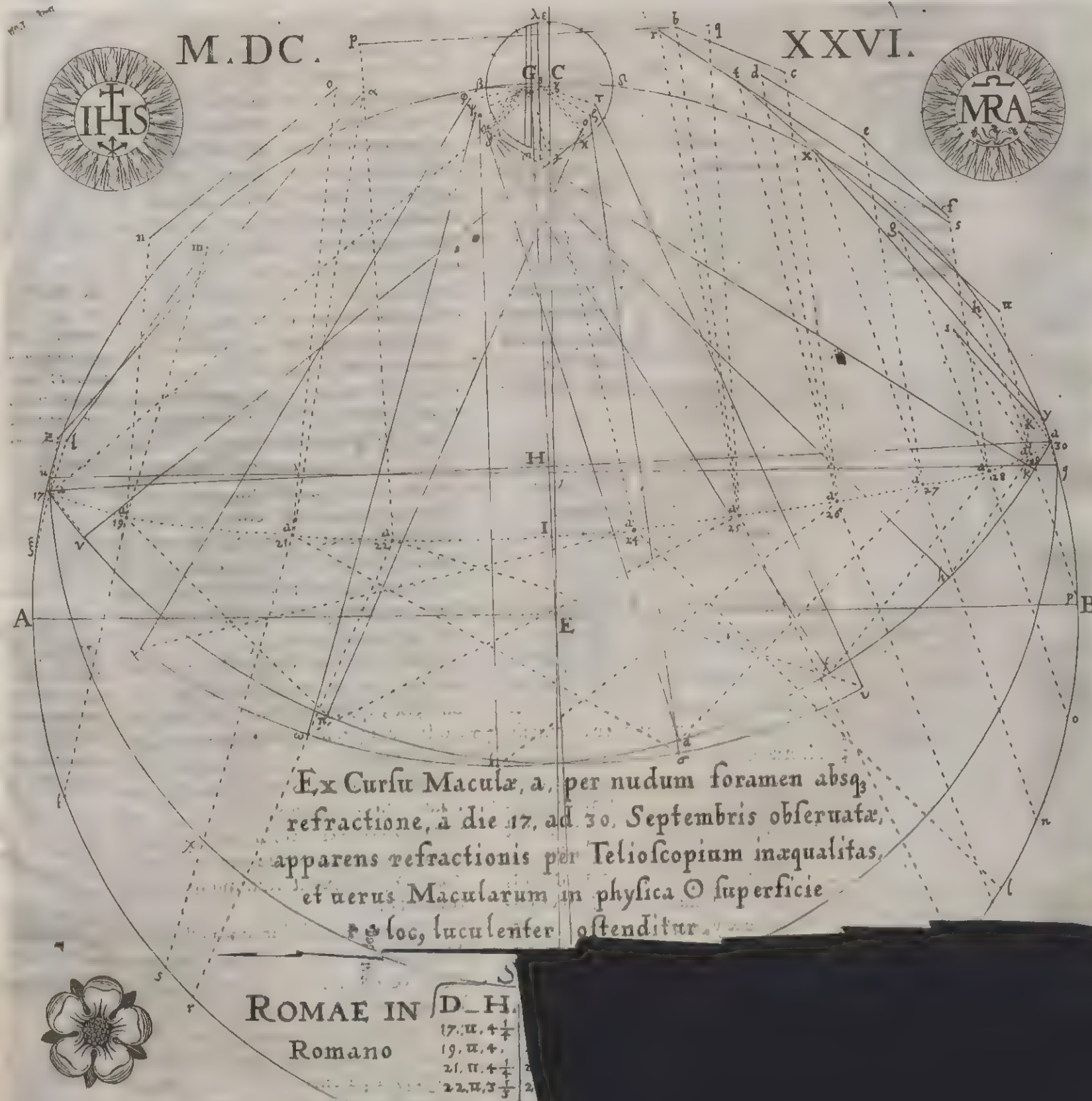
Punctum igitur α , & punctum β , sunt
quidem puncta locorum verorum ex lo-
cis apparentibus deducta, propterea
quod rectæ α β , a γ , non tantum sint æ-
quales rectis β γ , & a β , verum etiam ad
rectam β γ , perpendicularares & inter se
parallelæ; non tamen iacent in locis ve-
ris, sed locorum verorum distantiam
veram α β , ad vnguem exhibent. unde
si intelligatur trapeziū a β γ , circa a β
immotam erigi in altum, donec rectæ
a γ , β γ , sint rectæ ad circulum ABCD,
tunc puncta α & β , stabunt in sublimi,
locaque vera occupabunt in superficie,
Solis globosa, & distantia vera erit ea-
dem α β ; quia ergo, in plano ista subli-
mibus suis locis non possunt aptari, so-
lent dicto modo in planum circuli ob-
servatorij reclinari, ad lineas perpendi-
culares & parallelas, ex locis apparen-
tibus studiosè repertas, loca autem ap-
parentia habentur è solis observatio-
nibus. Quamobrem si Maculæ solares
suum iter in superficie Solis regulari, &
vniformi motu circa axem & polos mo-
biles peragunt, & si axis & poli mobi-
les circa axem & polos Eclipticæ fixos,
vniformi motu annuo feruntur; necesse
est, Maculam à suis polis mobilibus
semper æqualiter distare: & si æquali-
ter distat, omnino oportet illam in su-
perficie Solis regulariter esse motam,
Distantias autem veras huius Maculæ
a, à polo mobili inter sese perfectissimè
per totum cursum esse ad hilum æqua-
lissimas, claret ad oculos, ex rectis α β ,
 β γ , & α γ , a β , c d, e f, g h, i K, hæc
enim omnes inter se sunt æquales, & ve-
rissimas distantias locorum verorum,
presentant, è locis apparentibus sum-
ma fide deductas; ut videre est ex tra-
pezio a β γ δ , diei 24. debito, quod si
erigeretur super rectam a γ , distantiam
videlicet apparentem, inter locum ap-
paren-

Puncta lo-
corum vero-
rum, & di-
stantia ve-
ra situs ve-
rus, quomo-
do conspici-
tur?

Æqualis
Macula à
polo suo mo-
bili distan-
tia vera, ar-
guit Macu-
lam in Sole
esse motam.

M.DC.

XXVI.



ROMAE IN D.H.

Romano

17. II.	4 1/2
19. II.	4
21. II.	4 1/2
22. II.	3 1/2

I.

Situs verus
distantia ve-
ra in super-
ficie Solis.

parentem Maculæ a, & polum Appa-
rentem β ; certum est, locum verum
poli β , & locum verum Maculæ x, di-
recto supra locos apparentes in ipsa So-
lis superficie staturos; quia recta α β ,
æqualis est rectæ a β , & recta β γ ,
æquatur rectæ α γ ; hæc vero ambæ
habent sua puncta α , & β , in super-
ficie Solis si erigantur, igitur & rectæ

1 α β , & β γ , locabunt in Solis superficie.
id quod de reliquis omnibus eodem
prorsus modo demonstrabitur &c.

COROLLARIUM.

Ex his iterum constat, inæqualita-
tes per Telioscopium apparentes, esse
Ggg mens.

Refractio so-
la lentum,
inaequales
motuum di-
urnorum
apparentias
facit.

Circellus po-
laris ex na-
tura rei de-
ductus est.

Eadem demonstrantur ex vera paralle-
li, quem Macula a, descripsit, de-
signatione, eiusque periodica
revolutione, & diame-
tri exhibitione.

Ex conditio-
nibus paral-
leli a Ma-
cula descri-
pti, in Solem
inhabitum
Macula.

motus in-
tilineus in
parte poli,
leuat, ma-
ior est dimi-
dio sub chor-
da minore,
quam sit dia-
meter.

II.

patet ex arcu 30. q, qui maior est quam 17. u, unde consequens est, arcum u C q, esse maiorem arcu 17. C, 30. id quod etiam elucescit in recta E y, brevior, quam E H; sed hæc, ex praxi constare, probari non debent: imo discursu euidenti & antecedenti isthoc sciuntur. Ex eo quod in circello $\beta \gamma d$, polus mobilis eleuatus sit supra horizontem, clarum est, iter apprens Macula a, esse portio- nem semicirculo maiorem, unde neces- se est, chordam 17, 30, ab ortu ad oc- casum protensam, esse diametro mino- rem, subterdit enim ex hypothesi por- tionem circuli maiorem: igitur diame- ter u q, est maior quam chorda 17, 30. Cumq. hanc euidentem rationem præ- piam, subsequatur experientia clara pal- pabilis, quis non videt pulcherrimam veritatis harmoniam? quis palmam illi lubens non concedat? cum hæc veritas non stet, si Macula extra Solem, vel ad vnum minutum secundum collocentur? nunquam enim plus semicirculo supra horizontem apparebit, sed semper mi- nus. & hoc est vnum.

Alterum, quod dixi, est, Maculam debere plus moræ trahere supra hori- zontem, quam dimidia reuolutio pe- riodica exigat, id quod planum euadit, in designato semicirculo q x u, in quo, secundum inuentos arcus diurnos, bi- duanos aut triduanos, i K, n o, t u, re- periantur dies tredecim, horæ plus mi- nus sex, cum tamen Macula supra hori- zontem insumpserit minimum dies 13, horas 18.

Hæc veritas non stat, cum vlla alia Macularum extra Solem constituti- one & motu regulari. itaque ex hoc quoque capite, Macula in gremium Solis sunt necessario recipienda. Hoc autem semper fit, quando Macula in- plaga poli patentis decurrunt; contra- rium euenit, cum in partibus poli la- tentis suas periodos absolunt, illic e- nim in ora supra horizontem medium periodicæ reuolutionis nunquam asse- quitur, Hoc tamen aduertendum, excessum illum vel hunc defectum, non esse eundem in omnibus Macularum curriculum, sed maiorem vel minorem, pro ratione distantie, quam habet parallelus Macula à parallelorum ma- ximo: nam quo magis distant, hoc diffe-

Ex diame-
tro maiore
inuenta per
observatio-
nem & de-
monstrata
per ratione,
Macula in-
sunt Soli.

Ex cursu
tempore, &
segmento ap-
parente ma-
iore, Macu-
la in Solem
collocatur.

Periodi di-
midia quan-
titas.

Cursuum
apparentiæ
inaqualita-
tes differen-
tes &c.

M.DC.

XXVI.



Ex Cursu Macula a, per nudum foramen absq. refractione, à die 17. ad 30. Septembris obseruata, apprens refractionis per Telioscopium inæqualitas, et verus Maculatum in physica \odot superficie loc, luculenter ostenditur.

SEPTEMB.			
D	H	D	H
17. u. 4.	24. u. 5.	28. u. 4.	
19. u. 4.	25. u. 4.	29. u. 4.	
21. u. 4.	26. u. 4.	30. u. 4.	
22. u. 3.	27. u. 4.		

I. differentia notabiliores exurgent, quo minus, hoc minores: luat etiam hunc effectum, maior vel minor curuilineus Macularum incessus. &c. Item veloci- tas vel tarditas propria. Et hoc erat secundum.

Pars autem occultata emergit, si ea quæ supra horizontem apparuit, sub-

II. trahatur à periodo tota, periodus au- tem emergit, ex inuento arcu semicir- culari duplicato. vt, quia arcus semi- circularis u x q, inuentus est dierum 13. horarum 6. erit tota periodus die- rum 26. horarum 12. à quibus si aufe- rantur dies 13. horæ 18. cursus patentis restabunt dies 12. horæ 18. pro cursu la- tente;

Periodica
reuelutio so-
la.

Cursus pat-
tis & lat-
tis quantitas,
eorumq. dif-
ferentia.

I.

tente; & sic inter segmentum apparens & latens intererit vnus diei differentia quam ex alijs quoque cursibus, ceteris paribus passim inuenio; conspirant etiam cum hisce, Macularum reducum circuli; prout suis postea locis, accuratius videbimus. horum interim prægustum quendam Lectori præbentes, ne ad hanc tantam rem, quasi ex abrupto & imparati accedere, vel alios adducere velle videamur; haud ambigendo, quemuis inspecto nostrorum argumentorum pōdere, manus veritati sponte daturum, in tanta omnium momentorum, rationum, experimenrorum & sensuum conuentione.

DE REGVLARITATE
Motus Macularum. &c.

CAP. XXXIV.

Quando quidem in toto hoc Tractatu Regularitatem Motus Macularum tories inculco, totiesque repetito, illa vel similia verba, supposita Motus Regularitate &c. Ne quis in prauum verborum meorum sensum, atque ex eo, in errorem aut falsas suspiciones incidat, quasi ego Regularem Macularum Solarium Motum ex obseruatis non producam, sed potius in obseruata ex præsupposita persuasione inducam; & sic doctrinam meam male stabiliam: operæ pretium me facturum existimaui, si quod res est, hic paullo fufius explicem; ita præsertim ijs petentibus, qui purgato iudicio, censuerunt opus esse, studiosis beneuoli Lectoris conatibus succurrendum, prudenter occurrendum malis.

Motus celestes esse regulares, omnibus persuasum est.

Omnibus itaque hominibus à natura insitum & persuasum est, vt ea, quæ cælitus sunt & fiunt, ordinatissima, & regularissima esse credant, accedente præsertim diuinæ Scripturæ attestatone, Deum omnia in numero, pondere & mensura cōdidisse; cum hæc inquam & sacra pagina dicat, & communis ratio persuadeat; Astronomi id multo maxime in rerum cælestium motibus inesse firmissimè tenuerunt: vnde Motus apparentes quoslibet, quantumvis irre-

II.

gulares viderentur, ad regularitatem semper conati sunt reuocare. Supponunt nimirum, motus per se regularissimos esse, sed irregulares fieri & non bis apparere ex accessu & compositione plurium, hinc compositos deprehensos in simplices eosque regulares resoluunt, ea qua possunt sollertia, & hæc Ptolomæum ad Excentricos atque Epicyclos, non orbes, sed circulos adegit, quibus persuasam sibi motuum cælestium regularitatem tueretur. Hæc Aristotelem in Homocentricis tenuit. Itaque in motibus cælestibus proportionem quandam regularissimam omnes inesse semper iudicant, atque ob eam causam summo studio quæsiuerunt, idque suppositionibus diuersissimis. Quo autem quisque in suis statuendis Hypothesibus ad Motuum defendendam regularitatem, accessit propius, hoc veriores sunt habere ipsius doctrinæ.

Nemo igitur mirabitur, si me quoque, inuentis & apparentibus Phænomeni solaris motibus ad aliquam regularitatem, ex communi & recepta ab omnibus regula, aspirare viderit; si namque Apostolo teste, quæ à Deo sunt ordinata sunt, in huius vtriusque Phænomeni reuolutionibus summum versari ordinem, vix est ambigendum; eo quod ipsum mobile, cui inesse deprehenditur, sit omnium corporum cælestium, principalissimum, Sol scilicet, Vniuersi totius Rector, atque Gubernator.

Motum igitur Phænomeni ab ipso proficiscentis dum animaduerto, eumque varium ex apparentijs & obseruationibus legitimis, experior, primum quod Astronomo oboritur dubium est, Virumne apparens iste motus sit regularis, & ordinatus necne?

Quod si tumultuariâ & quasi fortuitam mobiliū concursationem, quæ in nullum ordinem digeri valeat, sentierit; superuacaneam ipsius ordinandi curam dimittit: at verò si aliqua regularitatis indicia pactus sit, ijs insistent, eo usque rimando progreditur, quousque ingenij vires, & Phænomeni propoliti apparitio finit.

In præsentī igitur Phænomeno, tametsi ad primam statim illius inuentionem

Mobilis temeraria inconsiderationem Astronomicam non cadunt.

I.

tionem non pauca occurrerint, quæ animus obseruatoris à stabili aliqua regularitatis certitudine auocare, aut certe suspensum tenere potuerint; quales fuerunt, variae & quasi subitæ Macularum coalitiones; repentinæ digressiones; deuiationes inordinatæ: figurarum perpetuæ transformationes; noui & improuisi Macularum in medio Sole exortus, & vicissim veteranarum interitus; augmentationes, aut in contrarium diminutiones prodigiosæ: Facularum varietates incredibiles; & super hæc omnia Phænomeni Secundarij copia, & instabilitas longè maxima: tametsi inquam Phases istæ atque apparentiæ prudentem Astronomum, à speranda aliqua, ne dum indispicenda vel probabili regularitate Phænomeni huius potuerunt auertere: nihilo minus tamen ex alijs regularitatis expressissimis signis, in contrarium ita ab ipsomet Phænomeno inductus sum, vt ne admirabili Motuum harmonia, & proportionē elegantissima haudquam addubitarim.

Signa autem latentis regularitatis mihi ex motu apparente in manus tradita fuerunt ista.

Primò. Constans & perpetuè Macularum ab orientali Solis plaga in occidentalem progressio.

Secundò. Constans Macularum in medio Sole celeritas, circa extrema tarditas.

Tertiò. Duarum aut plurium Macularum secundum longitudinem à se distantium, circa extrema congressio, circa medium dissociatio, pro ratione interualli, & temporis.

Quartò. Spatiorum itinerariorum angustia circa limbum Solis, amplitudo circa medium.

Quintò. Macularum omnium gracilitas circa margines solares, dilatatio circa medium.

Sextò. Motuum apparerium stata similitudo annua in parallelis ipsæ reditio.

Septimò. Eorundem singulis semestribus apparsentia tendentia rectilinea.

Octauò. Eorundem admirabilis & vniformiter difformis, augescens & decrefcens semestris curuitas, per medium annum in Austrum, per alterum medium in Aquilonem obliquata.

II.

Nonò. Eorundem in apparente Solaris hemisphærio inæqualitas, itemque duratio non casu, sed summa cum ratione inæqualis.

Decimò. Interuallorum diurnorum ab vna Macula decurforum, æqualis ad sensum mora, tametsi interualla apparentia sint æqualia.

Vndecimò. Æquales motuum rectilineorum supra horizontem moræ.

Duodecimò. Macularum reducum cursus periodici, motibus apparentibus responsantes.

Decimotertiò. Figuræ Cursuum curuilineorum ab Ellipticis parum discrepantes.

Decimoquartò. Diuturnæ Macularum in limbo hærentium moræ.

Hæc & hisce similia motuum apparentium argumenta, nimis manifestè clamabant, admirabilem quandam intuitus latere ordinis venustatem, eamque veluti intento digito, apertè demonstrabant; hocque Phænomenon non temerarium, non casuale aut fortuitum, non ærium aut sublunare, sed celeste, solare atque adeo regulare indicabant.

Hisce ergo instructus præsidijs, sensu videlicet & conceptu quodam vniuersalissimo, si Phænomenon hoc celeste quiddam sit, oportere subesse pulcherrimam quandam in motu symmetriam; Phænomeni deinde ipsius stasis, & sollennibus apparitionibus, tot nunc annorum lapsibus animaduertis; applicui iam dudum solidatum in sententia regularitatis inhærentis animum, factisque experimentis innumeris, eandem omnino ita reperi, vt aliter saluo Phænomeno decerni non queat. Vnde.

Dico primò. Si Motui Phænomeni solaris non apparenti sed vero, aliqua competit & attribuenda est ab Astronomis ex motu apparente & sensu communi propter tot præhabita indicia, regularitas, ea habenda est Maculis in Solem illatis. Sed Phænomeni solaris Motui vero, (quicunq. tandè is sit, inquiritur enim & non supponitur) competit & attribuenda est ab Astronomis ex motu apparente & sensu communi propter tot præhabita indicia, regularitas aliqua: Igitur ipsa habenda est ex Maculis in Solem illatis.

Vero Macularum Motui Regularitas non potest attribui, nisi Maculis in Solem illatis.

I.

Sequela Maioris, (quæ breuiter & claritatis ergo talis est: Si Motui vero Macularum inest regularitas, Maculae insunt Soli;) hæc inquam sequela, probata est hæcenus fuisse, tota prima libri huius parte, tam ostensuè, quam diductione ad varia, contra ipsum Phænomenon & motum eius apparentem, absurda. Igitur patet Maior.

Minor patet tam ex indito à natura omnibus hominibus instinctu; meliora semper esse præferenda deterioribus, & regularia atque ordinata si possunt haberi, anomalis & perturbatis, &c. quam ex ipso motu apparente, quem sine certissima ordinis proportionem talem semper redire, omnino impossibile est: quemque sine inuenta aliqua regularitate defendere non possumus; imò si ipsum ad aliquam commodam regularitatem deducere possunt Astronomi, id facere promptissimis animis solent.

Quanto igitur amplius, si ipsum Phænomenon ad propositam regularitatem non tantum prouocat, sed aliam quamcunque obtrusam respuit.

Probatam igitur Maiorem, & Minorem, sequitur conclusio:

Ex Maculis nimirum in Solem illatis, habendam esse Motus illarum Regularitatem.

Macula in Solem posita, efficiunt motum regularem.
Dico secundò. Si Macula Solares in Solem introducuntur, ipsarum Motus verus & proprius, semper inuenitur Regularis. Hæc propositio, est passim demonstrata in prioribus, nec eget nisi sedulo Lectoris oculo & intelligentia perspicaci: sed & in posterioribus summam collectis argumentis efficaciter ostendetur.

Macula à Sole extrahæ, motus Regularis, nunquam deservit, apparentis Phænomeni semper relinquantur &c.
Dico tertio. Si Macula Solares à Sole extrahantur, Motus illarum verus, nunquam inuenitur Regularis, semper anomalus, & ipsi Macularum Motibus apparentibus aduersarius. Probatum sunt omnia, & varijs modis ostensa in prioribus. Maculae certè solæ reduces, id quod dico euidentissimè patefaciunt. Vnde rursus conclusum esto, Si Maculae solares in Sole sunt, verus illarum motus regularis est, nec aliter fieri potest; & si verus Macularum motus Regularis est, ipse in Sole sunt; & fieri aliter non potest.

Macula in Sole regulariter feruntur.
Sed Maculae solares in Sole sunt, vt

II.

pluribus medijs, quæ infra recolligam, probatum est; & illarum Motus Regularis est, vt ex totius Phænomeni consensu admirabili habetur.

Ergo & ipsæ in Sole sunt, & verus Motus illarum Regularis est. Hæc enim duo aliunde sufficienter probata se mutuo inferunt.

APPARENS MACULARVM Solarium Augmentatio, & Diminutio.

CAP. XXXV.

MOTV Macularum Locali apparente explicato; oportet aggredi eum qui versatur circa quantitatem ipsius, Mobilis localis. Voco autem apparentem, non quia verus non sit, sed quia oculis ita appareat, siue iam verus siue merè apparens sit; fieri namque potest, & saepe fit, vt res aliqua oculis videatur augeri, quæ tamen omnino nil penitus crescat; imò forsitan & decreseat; fieri potest, vt aucta, putetur imminui.

Maculas ergo solares, & Faculas apparenter ad aspectum oculi crescere, & decretere, certum est, quam vt vel minima de hac re dubitatio viliis posteris valeat oboriri, qui Phænomenon hoc vel obiter inspicit, & patet hoc totum vbiq; nupis manifestè in toto libro priorè, per omnes observationum Imagines, in quibus decumana Macularum & Facularum augmenta, nec non decrementa passim spectantur, & in notis explicantur.

Sed nunc alia est quaestio, non vtrum Maculae, & Faculae ad visum nostrum augeri, & diminui videantur; sed, Vtrum verè, realiter, & physice, non tantum apparenter augeantur; quæ res vt dilucidè euentiletur, sciendum est, aliam esse rei quantæ augmentationem physicam, aliam opticam illa rem in se maiorem aut minorem facit, hæc tantum sistit ad aspectum; de ambabus in ordine ad Maculas est aliquid dicendū. Quæ vero de augmentatione disputantur, valent etiam & applicanda sunt ad diminutionem.

Apparens Macularum augmentum & decrementum.

Duplex rerum augmentatio, Physica & Optica.

I.

Macularum solarium, vti, & Facularum augmentatio apparens optica.

Augmentatio optica per Tubum.

ASSERTIO prima. Omnes Maculae, & Faculae adeoque totus Sol, augentur merè optice beneficio Teliocopij, & Heliocopij. Patet vsu & experientia. Tubi optici quotidiana, qui dum speciem Solis acceptam refractione amplificat, eundem augere dicitur, tametsi Sol ipse, vna cum Maculis idem prorsus maneat: & sic ista augmentatio non est obiecti physica, sed merè optica, specierum nimirum visibilium dilatactione peracta.

Apparens circa marginem circuli obseruatorij. Macularum diuulsio.

ASSERTIO secunda. Omnes Maculae solares in margine Solis, & circuli obseruatorij simul existentes, augentur merè optice. Quia, vt in superioribus ostensum est, excessu refractionis plus æquo distenduntur, quam in medio Solis, & circuli obseruatorij simul. Probatur autem hoc dupliciter.

Primo, Si Maculae in Sole marginales, traducuntur ex ora Circuli obseruatorij ad medium eiusdem, videbis enim Maculam eandem in medio statutam tertia circiter parte graciliorē, quam appareat in extremo circuli eiusdem; vbi semper diuulsa in male distinctam aliquam veluti nebulam extenuatur; quod vtrum ipsa formalis refractione, an vero aliquis ipsius effectus exstat, merito dubitatur; videtur enim esse potius extra basim communem statio, & radiorum à se mutuo diuarcatio, quam refractione, &c.

Secundo, Si Maculae solares extra limbum circuli obseruatorij vbiunque versatae, in limbum eiusdem traducantur, semper apparent maiores quam in medio, experientia constans de quapluribus disserui in prioribus.

Duarum Macularum magnitudo inter se quomodo sit comparanda.

Hinc sequitur, si Maculae alicuius in medio Sole existentis, velis nosse proportionem magnitudinis visualis, ad aliquam, quæ exstat in margine, non debere illam sumi, prout Maculae apparet, Sole cum Circulo obseruatorio congruente, nam in hoc casu, Macula marginalis maior apparebit, quam vt possit legitime conferri cum centrali; & hæc tanto minor videbitur, quam vt com-

II.

paretur cum illa: igitur vt conueniens aliqua ratio magnitudinum ineatur, oportet refractionis intercedere quandā æqualitatem, quod tum fiet, si vel marginalem in locum centralis, vel centralem in locum marginalis deducas, & notatas vtriusque ambarum magnitudines conferas, centrales cum centralibus, marginales cum marginalibus: sic enim veræ proportionēs proximè inueniuntur, quia sub eadem incidentiæ lineas traductæ, eodem modo refringuntur, & pari modo apparenter crescunt.

Quod si vnus Maculae proportionē simili ratione lubeat inuestigare, quando ipsa in medio Sole versatur, obseruabis eius in medio circuli obseruatorij apparentem magnitudinem: tum eandem educes in eiusdem circuli marginem, & auctam ipsius apparentiam notabis; deinde quando eadem Macula ad horizontem Solis post aliquot dies descenderit notabis in limbo circuli obseruatorij eiusdem visualem amplitudinē; tum idem facies traducendo in mediū; & sic aspectus medios cum medijs, prius notatis, extremos cum extremis itidem notatis conferes, hoc vnicum attendendo, an Macula à medio ad extremū, vel ab hoc ad medium pergēdo, pertraherit in statu, & notabiliter physicam suam magnitudinem non variauerit; quod si accidisset, proportionēs non ita exactè institui possent. Maculas autem in eodem magnitudinis statu perdurare tum scies, cum latitudinis diameter, id quod frequentissimum est, eadem reperietur. Quæ vero latitudinis diameter intelligatur, mox explicabo.

ASSERTIO tertia. Dato, sed non concessio, Maculas solares esse perennes, & immutabiles; nihilominus tamen ipsæ accessu ad nos, & recessu à nobis augentur, & minuerentur optice.

Quia per medium annum vna cum Sole, à 69 vicijs Capricor. ad nos accedent, & sicut ipse, ita illæ proportionally maiores apparent; altero medio anno, eadem ratione, discessu à nobis, minuerentur. Quod autem vna cum Sole ad nos, & à nobis ambulent euident est, quia ipsæ eandem circa Solem periodos, iidem itinerum arcuationibus, dierum intervallis, semper conficiunt.

Quomodo eadem Macula visuale magnitudo centralis & marginalis inter se sit comparanda.

Macularum apparens augmentum & decrementum ex accessu Solis.

I.

ciunt, &c. uti fuissimè libro priore ostendi, & quia in ipso Sole inesse, modo doctui, & amplius paullo ostenditur. Manet ergo assertio. Augmenta porro hæc, & decrementa vnius Maculæ non facile sentirentur, quia illarum sub Sole mora non est, nisi summum ordinarie dierum 14. sicut autem Sol intra dies quattuordecim visualiter non augetur aut decreuit, ita & Maculæ sub ipso conspectæ è tantillo Solis accessu, aut recessu. Quia tamen, ex hypothesi perennarent, & consequenter sæpe redirent, sub alia, & alia magnitudine viderentur, an autem tam facile noscerentur, non ita certum, ob varias quæ intercedere possent causas.

*Macularum
apparentis
augmentum
& decrementum
ex motu proprio.*

Assertio quarta, Dato, sed non concessio, Maculas perennare; & Solem ad nos non accedere, à nobis nihil recedere; nihilominus Maculæ mero accessu ad nos auergerentur, recessu minuerentur.

Quia dum Solem ambiunt, ab ortu ad medium ad nos appropinquant, solari semidiametro, & consequentes optice augentur; à medio ad occasum à nobis abicedunt tantundem, & proinde minores apparent. Sed hoc augmentum, & decrementum ratione, non sensu percipitur, quia accessus hic fit secundum semidiametrum Solis, quæ ad distantiam nostram ab ipso, est minimum ut 1 ad 125. aut secundum alios ut 1 ad 100. &c. nam in hoc auctores non consentiunt: cæterum hic accessus vel recessus nullo sensu notatur; & patet experientia, nam Maculæ centrales non sunt latiores marginalibus, cæteris paribus, neque Solis ipsius ad nos accessus ad eiusdem semidiametrum, sensu notatur, &c.

*Macularum
decrementa
seu gracilitas
circa horizon-
tem, augmenta
in medio.*

Assertio quinta, Dato, sed non concessio, Maculas esse perennes & immutabiles, nihilominus omnes, & singulæ in ortu & occasu sunt graciles, & oblongæ, & ab ortu versus meridiem procedendo semper crescunt, dilatando sese in formam aliquam rotundam, à meridie in occasum usque continenter decrescunt, optice: fit autem istud augmentum & decrementum potissimum secundum longitudinem Maculæ, non latitudinem. Considero autem longitudinem Maculæ secundum eius dia-

*Longitudo,
& latitudo
Macularum,
quantam?*

II.

metrum, quæ ab ortu in occasum extenditur; latitudinem vero, quæ ab austro Aquilonem aut vice versa, exprotrigitur. & hæc quidem pingui minerua: nam si hanc augmentationem & diminutionem, in rigore geometrico perpendamus, fiet illa, cæteris paribus, secundum radium à centro circuli solaris per centrum Maculæ protensum; sed quia Maculæ motus in parallelo proprio videtur eandem etiam nonnihil secundum suum tractum inflectere, idcirco apparet ex ipsa Maculæ positione, ab utroque luctamine aliquid participari; propterea dixi potissimum, nam quod radius è centro Solis emissus, seu potius arcus circuli Maximi per centra Solis & Maculæ dictumque radium incedentis, mensuret Maculæ gracilitatem, & augmentationem atque diminutionem, argumento magno est, quod, cæteris paribus, Maculæ præsertim circa horizontem, radio circuli solaris se magis accommodant, quam radio circuli paralleli; assidua namque observandi praxi compertum est, omnes Maculas, exceptis extraordinariis quibusdam, ipsædemque raris casibus, circa horizontem, extremam suam lineam, quæ versus horizontem clauduntur conformare perimetro lucentis circuli quodammodo parallelam, ita ut sit apparenter segmentum circumferentiæ circuli ex uno eodemque Solis centro descripti, quæ res facit, ut radius è centro Solis per centrum Maculæ ductus, sit perpendicularis ad extremum Maculæ arcum, & chordam ipsi subtensam, quæ est latitudo Maculæ. Quamquam etiam esse posset, ad Maculam utcumque gibbosam versus extrema, &c.

Quod si Maculæ transuersa in longum configuratio, aut cum alijs Maculis coadunatio, vel Nucleorum distorta forma, & concursus, aliam nonnunquam extremitatem offerunt, id generali huic doctrinæ, ex ordinarijs apparentijs deductæ, nihil præiudicat.

Ex hac apparentia constat primo Macularum superficiem extremam à Sole ad nos conuersam, globositate sua, à solari superficie sensu non multum differre; alioquin, si quas eminentias aut gibbos, vel inæqualitates præ se ferret, omnino in aspectu laterali iuxta ho-

I.

ta horizontem palam faceret.

Constat secundo Macularum exteriorem illam superficiem, extra solarem superficiem aut parum aut nihil eminare. alioquin ad tantam aspectus gracilitatem haud redigerentur.

Constat tertio, Macularum substantiam ex parte saltem Soli necessario impenetrabilem, quod ut planum euadat, sciendum est, me Maculas laterales maiori ex parte ita in Imaginibus observationum expressisse, sicut sese visui in circulo observatorio per Telescopium obicerunt, nimirum refractione circa marginem crassiores, quam sine eadem apparent, docente id ad centrum translatione: alias tamen non paucas, summo studio ad centrum traduxisse, indeque inspectam & animaduersam illarum gracilitatem centralem, ad margines consignasse, ut videre est, lib. 3. imagine IIX, pag. 177. Macula b; imagine XXV, 215. Macula h; XXVIII, 231. n; XXXIII, 241. a; XXXVI, 247. o, XXXVII, 249. a; XXXIX, 253. a, &c; XLVI, 273. c; LIII, 289. e; LVII, 297. a; LXI, 307. a; LXII, 311. d; & alijs multis, neque enim omnium exempla refricanda sunt.

Ita ut experirijs Maculas in Sole versari, de duas regulas practicas, ab experientis plurimis haustas & firmatas.

Regula I. pro Maculis Marginalibus, refractione marginali imbutis.

Si in Macula marginali, plus quam tertiam partem à gracilitatis diametro apparente abstuleris, reliqua gracilitatis diameter ostendet Maculæ contractæ genuinam expansionem, centrali, cæteris paribus, ad sensum æqualem. Quia pars illa ablata, demit excessum, quo refractione marginalis, Maculam facit apparere maiorem, quam eadem Macula circa medium circuli observatorii posita appareat, & sic ablatus ille excessus facit magnitudinem Maculæ centralem laterali refractione æqualem.

Regula II. pro Maculis Marginalibus, ad centrum reductis.

Ex sinu verso, quem gracilitas Maculæ lateralis in medium traducta exhibet

II.

in circulo solari, acquies semper plenam Maculæ amplitudinem, centrali ad sensum æqualem.

Vnde evidens est, Maculam sola decliuitate in superficie solari facta ad marginem ita attenuari; nam si Solem excidat, tanta contractio Maculæ nullo modo sequetur.

Considera exempla in citatis imaginibus: in quibus Maculæ marginales præsertim ad aspectu horizonti attigunt, ita subtiles fiunt, ut aliquæ sint ad semidiametrum Solis visualem, sub centesima, aliquæ subducentesima, aliquæ etiam subtrecentesima, omni videlicet filo serico tenuiores, ita ut sinus ipsarum versus, sit tantum 3" 36" posita Solis semidiametro 13'.

Dices primo, Etiam si Maculæ ad aspectum ita gracilescant, ut arcus in superficie Solis illarum gracilitati respondens, sit ad sensum illi pene æqualis, qui totius Maculæ amplitudinis, siue in latum siue in longum in medio commensuratur, tamen adhuc non sequitur, ex hac diminutione apparenti, Maculas in Solem intrudendas, quia illarum Macularum apparetis attenuatio, potest euenire è laterali Solis irradiatione, inquam dum oculus, spectante ad horizontem Macula, incurrit, superficies illa ex obliquo conspecta ad visum imminuitur, tametsi extra Solem Macula incedat, &c.

Ad hanc, speciosam objectionem respondeo, Primo, Vbicunque sit Macula, si circa Solem cæteris paribus, obambulet, ex eo quod facie ad Solem conuersa plenissime illustratur, nec imminui, nec augeri oppositam partem non illustratam, quæ, uti dixi, cæteris paribus, non sit minor, quando Macula circa horizontem, non maior, quando circa culmen versatur, sed eadem inuariata magnitudine manet; neque, pars ad Solem conuersa, maior aut minor existit in meridie quam in ortu aut occasu: sed non illustrata ad visum nostrum variatur, non augmentatione vera, aut diminutione, sed apparenti, idque propterea, quod Macula circa centrum Solis homocentricè gyretur, per quam gyrationem solam fit, ut minor compareat in horizonte, atque extra, secundum partem à Sole auersam.

Obiectio.

Responsio.

I.

sam: aut autem pars versus Solem illuminata maior aut minor ad aspectum obuenire debeat; id quod etiam obiectio intendit; incertum est, experientia profecto de Phænomeno ipso, quæ alioquin promenda esset, huic voluntariæ imaginationi nulla suffragatur: ratio quidem certa euincit, partem Maculæ Soli directo oppositam, illuminari debere, si Macula à Sole seiuncta existat, prout aduersarius supponit, at ab oculo nostro tanquam illustrem aspectari aut cerni debere, est incertissimum.

Primo. Quia si Maculæ superficies ad Solem conuersa sit concava, euidentem est, non visum iri.

Secundo, Si sit plana; rursus non spectabitur.

Tertio; Si sit multum compressa & parum cernetur.

Quarto, Et tametsi sit hemisphærica, ex vi argumenti obiecti non necessario in oculos incurret, ut patet exemplo Lunæ, cuius hemisphærium luminosum in conjunctione nunquam apparet.

Quinto, Et tametsi pars illa illustrata videretur, vel non discerneretur ab oculo tanquam aliquid distinctum à Sole, vel potius aliquantulum appareret ipso Sole aliquid obsecutus: sed illud non facit, ut id quod in auersa Maculæ parte obicurum est & gracilescit, gracilescat ideo, quia pars hæc ad Solem conuersa illustratur.

Sexto, Quia si Maculæ superficies à Sole auersa ponatur esse sphericæ rotunda, illa talis apparebit circa horizontem, obijcet enim visui semicirculum; vnde rursus & ultimo constat, illam partem quæ Solem respicit, ad gracilitatem nil penitus conferre. Superficies ergo Maculæ exterior valde compressa & quasi plana, aspectusque & situs Maculæ obliquus, hæc apparentem coarctationem efficiunt.

COROLLARIUM

Hinc constat Maculas circa centrum Solis circumduci, non gyrotas, sed stables circa suum centrum; alioquin aliquando in horizonte solari latæ, non semper contractæ viderentur.

II.

Dicessecundò, Maculæ augentur & minuantur physice; igitur gracilitas Macularum non est attribuenda soli ex illarum positione aspectui; sed multo amplius incremento vel decremento natiuo.

Respondeo primò, Maculas quidem augeri, & minui physice ex ipso Phænomeno palam est, & consequenter ex hoc ipso vel accrescere vel decrescere, haud ambigitur; sed ex hoc, ipsa de qua agimus, gracilitas peculiare nil acquirit: etenim augmentum physicum, & decrementum Macularum fit in omnem loci differentiam, ut paullo post ex ipso Phænomeno ostendemus; vnde si Macula horizontalis physice gracilescit, physice quoque curatur secundum alias latitudinis dimensiones; similique modo si augetur gracilitas, accrescunt etiam extensiones aliæ; ex quo argumentum validum delumitur; si alicuius Maculæ ad horizontem constitutæ latitudo eadem inueniatur, quæ in medio Sole, (id quod ex obseruatione diiudicandum est); Maculam ad sensum physice nec auctam; neque imminutam, atque adeo in statu fuisse, ideoque rationationem à linea gracilitatis deductam, suum etiam obijcet: & propter hanc maxime causam, in prioribus assertionibus semper adieci illa verba, cæteris paribus, quod ad sensum sit, si Maculæ in statu veniantur, qui communiter per dies 6, 8, 10, aut plures perdurat in Maculis nucleosis; &c. ita ut ab horizonte ad medium, aut contra, quantacumque magnitudinis ad sensum inuariato, quam plurimæ pertineant; quod satis est ad intentum meum; nam, quidquid de aliquibus ex attenuatione illarum fonde demonstratur, id absque dubio ad omnes & singulas applicari potest, nisi omnino ante deficerent, quam ad horizontem pertingerent.

Quod si, ut dixi, ex imminutione Physica, Maculæ gracilitas adiumentum accepit, patet id sequentibus visis. Primo, Macula cuius in horizonte latitudinis diameter breuior apparet, quam in medio, sine dubio illic physice minor existit, quam hic, & consequenter profunditatis, quæ & gracilitatis, diameter minor fuit in horizonte, quam in Sole medio. ubi tamen oportet sedulam

Responso.

Status seu magnitudo eadem Macula, unde cognoscatur.

I.

An, & quomodo Macularum gracilitas ab imminutione physice adiumentum accipiat.

dulam ab Obseruatore adhiberi curam, no in hoc genere decipiatur; nam Maculæ ad marginem solarem tendentes, & gracilescientes ita videntur ordinariè inuolui & absorberi nebuloso quasi quodam habitu, ut ab oculo, etiam aequilino, ægre admodum discernantur; & hinc euenire posset, ut Macula putaretur magis attenuata apparere, quod physice quoque aliquid de sua magnitudine amisisset, & exinde vis argumenti elideretur: quod ne eueniat, natura ipsa vna cum arte pulcherrimè cauit. Nam si Maculam marginalem maligne distinxeris sub circuli obseruatione perimetro, traductam ad centrum eiusdem, synceram & limpidam contueberis.

Secundò, Macula cuius diameter latitudinis in horizonte solari, superat eam, quæ in Sole medio comparatur; fuit in horizonte physice maior, quam in medio; & consequenter minus gracilescit.

Tertio, Macula quæ æquales latitudinis diametros exhibet in margine, & medio Sole, utique physicam magnitudinem sensibilibiter non variat, & consequenter profunditatem, adeoque gracilitatem marginalem, ex augmento, aut decremento physico non variat; & obijctio contra allata, nil obtrinet.

Nam si physica auctio vel diminutio in gracilitatem aliquid infert, id scitur à diametro latitudinis, ad quam si Macula assumatur, & ex assumpta ratiocinemur, inuenientur iterum gradus gracilitati apparenti debiti; & Maculæ æque in Sole, ut antea inuenientur.

Respondeo secundò, Nullas Maculas hucusque extra horizontem solarem, versus centrum positas, in Sole medio visas esse gracilescere, vel à gracilibus dilatari, cum tamen physice quotidie ampliuntur & deficiant; vnde signum manifestum est, Macularum contractionem illam, non esse effectum augmentationis aut diminutionis physice, sed solius, ad aspectum positionis, quam circa solem conuersio efficit. Non nego, Maculas aliquas altera parte longiores, & proceriores passim existere, sed illam proceritatem habent vel à nativitate, vel aliarum adiectione, vel alteratione, non autem à maiori in nu-

II.

norem attenuatione, &c. eaque regulari & ordinata, prout fit circa horizontem.

Dices tertio, Ex ipso Phænomeno constat Macularum gracilitatem non esse semper eiusdem tenoris, sed in æqualibus etiam Maculis inæqualem, ita ut eius diameter alias sit siccus versus duorum, alias trium, alias quattuor, quinque, aut sex plurimum graduum; ergo signum est, Maculas non necessario in Solem collocandas, sed extra ponendas esse.

Respondeo verum esse, & ex obseruationibus accuratissimis constare; Macularum etiam æqualium gracilitatem, refractione omni seposita, differentem esse repertam, & sine dubio in posterum reperiendam; ex hoc tamen plus non obtineri, quam ipsarum Macularum aliquantam profunditatem in mole, deinde protuberationem supra solarem superficiem, quam illis nunquam negauerim in superficie à Sole auersa: sed hoc ipsas totas extra Solem non euocat in quem alteram sui portionem immersam habent. Neque enim opinandum est, omnes Maculas, & Faculas ita à centro Solis abesse, ut vnam eandemque indiuisibilem geometricam distantiam sint nactæ, sed aliæ alijs, ut mole, ita recessu non nihil variant; argumenta huius rei suppeditat ipsum Phænomenon, tum ex allatis, tum ex eo, quod multæ Maculæ solari luce videantur conspultæ, neque horizontem assequantur, &c. Certe de Maculis & Faculis secundarijs quamplurimis id pro comperto habeo. Propterea dico, Maculas versari in superficie Solis physica, quæ non est Mathematica indiuisibilis, sed sensibili latitudine prædita. Sicut dicimus & videmus naues & aues innatare in summitate Maris. Arborum certe ea natura est, ut quædam aquis plus quam dimidio crassitudinis superuchantur, quædam dimidio; aliæ tandem ad summitatem usque aquis immergantur, talem esse Macularum in Solis superficie physica statum, arbitrari ex allatis æquum est.

Dices quarto, Si Maculæ circa suum centrum gyrentur, & instar disci tenues esse fingantur, gracilitatem circuitu proprio offerant absque eo, quod in Solem,

Quomodo Macula in physica Solis superficie insit, doctrina notabilis.

Macularum apprensus gracilitas oritur ex parua spatium profunditate seu crassitie, & seu ipsarum ad visum obliquo circa horizontem.

I.

Solem, aut tantam ipsius viciniam inducantur.

Respondeo primo. Ex data hypothese hac sequitur Macularum gracilitatem, sed phænomeno inconuenientem, quia etiam in medio Sole Maculae gracilescent, & circa margines frequenter plenissima expansa essent, quod est contra Phænomenon.

Respondeo secundo, Si Physicæ & rerum naturas velimus à figuris proprijs, ratione & experientia destitutis efformare; futurum, ut statuamus quoduis, asseramus quiduis, & voluminibus Quodlibeticis mundum infarciamus. nam fingere non est ex effectibus rerum naturalium causas eruere, sed monstra rerum ex arbitraria imaginatione, somniantium more, parturire. Maculas autem circa centrum suum non rotari, ex istis est euentissimum.

Rationes, quibus probatur Maculae circa centrum primum non gyrationi.

Primo, Quia nulla Macula circa centrum gracilescit, quod tamen deberet fieri.

Secundo, Quia nulla circa horizontem amplitudine plena conspicitur, quod tamen aliquando necessario contingeret.

Tertio, Quod nulla unquam partem suam occidentalem in orientem, aut contra conuertat, sed situ ad Eclipticam, & suum parallelum, eodem constanter permaneat, ut ex obseruatis Macularum figuris, nucleis, atque alijs accidentibus euentissime constat.

Quarto, Quod quando summè gracilis esset, etiam latitudinis diametrum amitteret, cum enim ex hypothese in formam disci effigientur, quando gracilescent, illustrabitur huius disci perimenter à radijs solaribus, & sic Maculae latitudinis diameter absorbebitur quasi tota. Hæc & his similia, contra Phænomenon impossibilia contingent, ut nil dicam de Faculis, quæ hanc opinionem funditus ouertunt, &c.

Phænomenon sequendum, non ad præcociam placidam violentem trahendum est.

In re autem physica, ubi natura dum sequi, non cæco affectu anteire debemus, talia sine præuio aliquo sensus experimento, ex mera lubentia aut nescio quo animi morbo assueuerat, non est veritatem inquirentis, sed vanitatem temerariè obtrudentis, &

II.

ut verbo dicam, cum ratione infanientis.

COROLLARIA

Primum. Omnis Macula cæteris paribus, in horizonte solari est minimata optice, maxima in medio cursus. Quia in horizonte spectatur secundum suam lateralem crassitiem, ideoque gracilis, in medio secundum totam amplitudinem. Dixi, cæteris paribus, quia fieri posset, ut Macula exoriente (id quod sæpe fit) inciperet decretere physice, & tunc contingere posset, ut aut magnitudo orientalis, accedente præsertim refractione, adæquaret mediam, aut vice versa, ut Macula in medio exorta, physice augesceret (id quod etiam crebrum est,) & tunc rursus accideret posset, ut occumbens, mediam æquaret, vel superaret magnitudinem, id quod sæpius euenit. ago autem hic de magnitudine visuali.

Minima & maxima Macularum magnitudo optica.

Secundum. Omnis Macula, cæteris paribus, dum ab horizonte versus medium progreditur, augescit optice, fit hoc ex eo, quod suam superficiem, umbratam, semper magis ex obliquo in directum situm versus aspectum prouehat.

Augmentum opticum fit versus medium Solis.

Tertium. Omnis Macula, cæteris paribus, à medio versus occasum declinans, fit minor optice. Quia ex situ ad oculum obliquo, angulus visorius fit minor, cui etiam si Maculae crassities fortassis adijciatur, ex illa tamen non compensantur, quod hinc decedit.

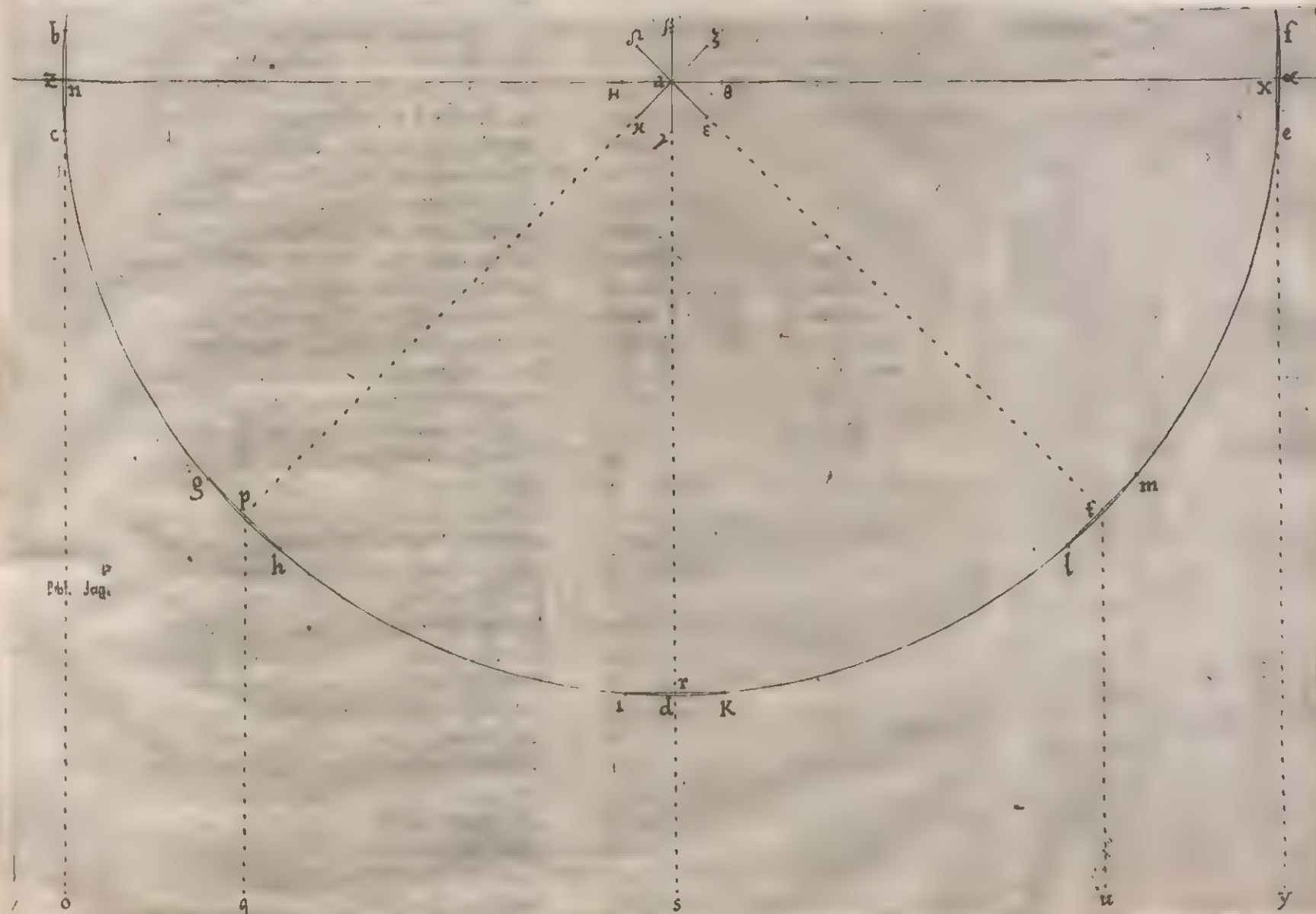
Decrementum opticum fit à medio Solis.

Quartum. Propter augmentationem Macularum physicam, læpe fit, ut decrementum earundem opticum compensetur, aut quandoque superetur, & & propter imminutionem physicam, ut augmentatio optica absorbeatur. Patet utraque ex experimentis quotidianis, in Obseruationum Imaginibus ubique obuijs.

Augmentum physicum variat opticum, &c.

Quintum. Cæteris paribus, Macularum augmentatio optica, fit continuè & sensim, eodemque modo, diminutio. Quia ipsarum circuitio est continua, semperque dum ascendunt augentur, dum descendunt minuantur. Sexto, Cæteris paribus, Macularum augmentatio optica est similis, & æqualis

Augmentum opticum fit successiuè.



I. æqualis diminutioni. Constat experientia, & probatur ratione, propter æqualem à centro Solis distantiam, & motum circa centrum ordinatum.

PROPOSITIO unica.

CAP. XXXVI.

Macule solares rotundæ circa Solem gyrate, eandem ad visum ex aspectu habitudinem ostendunt in hemisphærio Solis apparente, quam exhiberent si circa centrum suum cum centro Solis con-

II. iunctum similiter rotarentur. Ex a, centro, descriptus est circulus b c d e f, Solem versus nos conuersum referens, in cuius superficiali perimetro, sit Maculae alicuius in eodem exorientis diameter longitudinis b c, quæ deinde ascensu peruenit in g h, hinc in medium i k, vnde rursus descensu perueniat ad l m, atq. inde eandem occasum e f, assequatur; dico ergo si eiusmodi Macula circa solare cætrum a, in perimetro b c d e, circumlata sit, physice & ad sensum inuariata atque rotunda, situm & aspectum ipsius ad oculum in terris constitutum eundem, prorsus futurum, quem eadem aut ipsi H h h æqua-

æqualis Macula exhibuiffet in centro
Solis a, constituta, & circa idem seu
suum proprium motu proportionali ro-
tata.

Suppositiones.

Quod ut ostendam, suppono ex vfi-
cata Astronomorum praxi, radios è sin-
gulis solaris circuli punctis ad visum
nostrum progressos, censerì tanquam
parallelos, & ad Solis planum hemi-
phærii visibilis terminum, perpendicu-
lares, ob anguli nimirum visorii exilita-
tem. Suppono deinde, semidiametrum
Solis a d, ad eam distantiam quæ inter
nos & Solem intercedit, optice non esse
perceptibilem, ita nimirum, ut si Macu-
la aliqua constituatur in centro Solis a,
non sit apparitura minor, quam si vi-
deatur in eiusdem superficie apud d.
distantia namque solaris tanta est, ut
neque ipse Sol, semidiametro a d, no-
bis vicinior conspectus, ad sensum au-
gescat, quanto minus ergo, una aliqua
Macula Sole ræto minor? His ergo su-
positis, statuamus cursum Maculæ ap-
parentem rectilineum in circulo maxi-
mo b d f, & hanc ob causam in eodem
cum oculo labeis plano, ad quem
oculum è centro Maculæ n, p, r, t, x,
egrediantur radij n o, p q, r s, t u, x y,
inter se paralleli, & ad circulum Sole

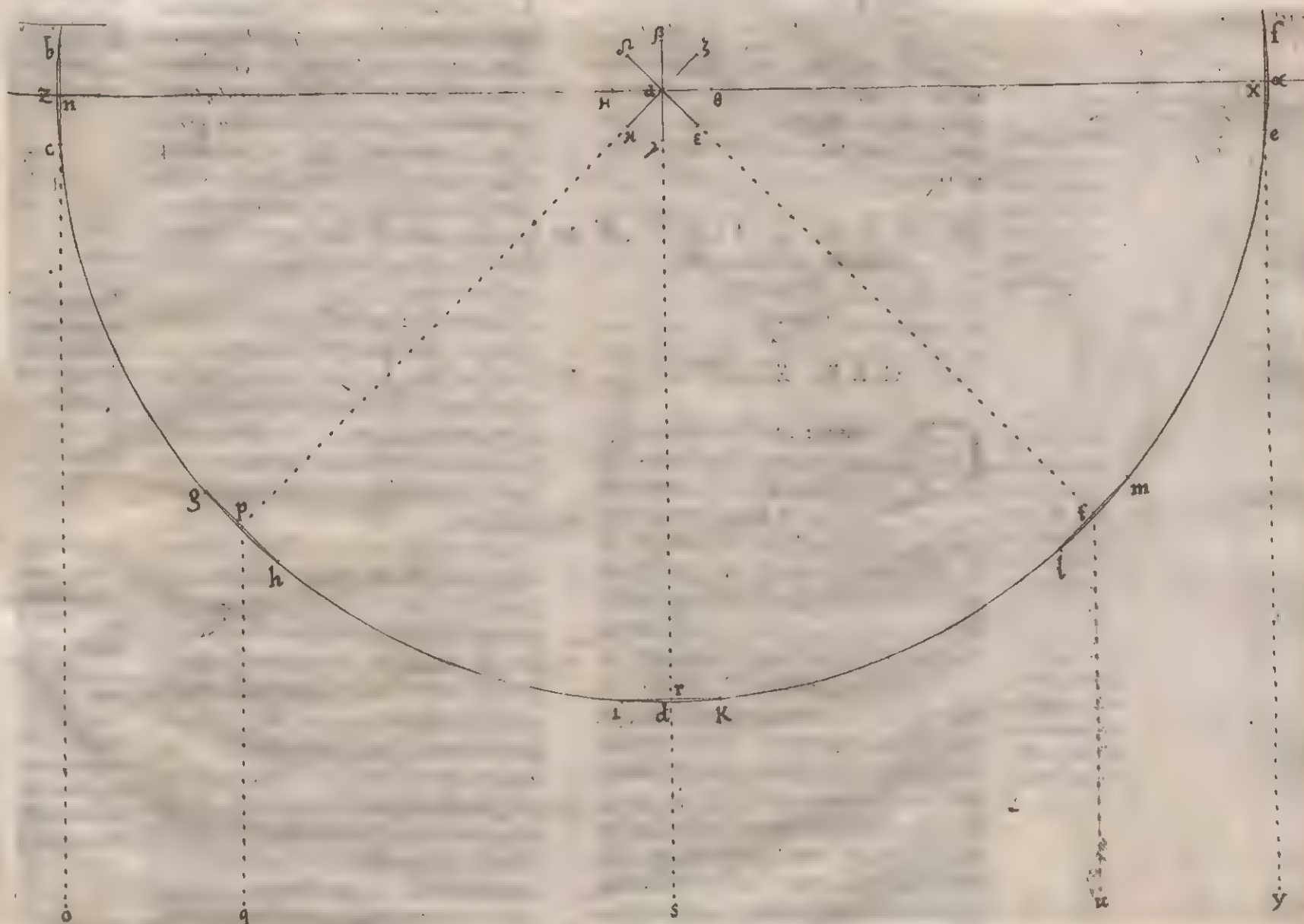
Probatio.

inter se paralleli, & ad circuliq[ue] tota-
rem, quem recta z , exhibet, recti.
Oculus igitur intelligitur esse, o , q , f ,
 u , y , & axes optici in centrum Macule
delati o n , q , p , f , r , u , t , y , x ; ex quorum
in diametrum longitudinis Maculæ h
 c , g , h , i , K , &c. incidentia, colligitur fi-
tus Maculæ ad visum rectus vel obli-
quus. Est autem diameter longitudi-
nis Maculæ, chorda b , c , g , h , i , K , l , m ,
 e , f , sit autem in centro Solis a , Maculæ
 b , c , æqualis & similiter posita Macula
 β , γ : & nectatur vtriusque Maculæ cen-
tra, n , & a , recta linea a , n ; quæ quia
in radios n , o , a , f , parallelos incidit, fac-
iet angulos alternos o , n , a , f a , x ,
(protracta n , a , in x .) inter se æquales;
est autem angulus o , n , a , per 3. tertij re-
ctus, quia chorda b , c , secatur bifariam
in n , a recta a , z , igitur & f a , x ; atque
illi deinceps f a , n , rectus est & c. axes
ergo optici tam o , n , quam f , a , in dire-
ctum protensi sunt cum diametris b , c ,
& β , γ ; adeoque angulum nullum com-
prehendunt; & sic similis & æqualis v-
trinq[ue] habetur Maculæ vtriusq[ue] aspectus

1 ad visum o, & f. Jam quia proportion-
 alis est vtriusq. motus, si linea motus
 a n. Maculam b c, deduxerit in p, vt
 eius diameter sit g h, quoniam Macula
 5 β γ, proportionaliter moueri supponitur
 circa suum & Solis centrum a, dum li-
 nea a n, processit in p, diameter Macu-
 læ cētralis β γ, ex γ, peruenit in s, & est
 angulus γ a s, æqualis angulo n a p: ad
 10 dito communi p a γ, sūnt æquales p a γ
 γ a n; est autem γ a n, rectus ostensus,
 igitur & p a γ, rectus est; sed & g p a, est
 rectus, quia a p, diametrum g h, secāt
 15 bifariam in p; ergo diametri A s, g h, sunt
 inter se parallele, & producta p a, in s,
 facit angulos q p s, s a s, inter se æqua-
 les, à quibus ablati recti h p s, & a s
 remanent æquales inter se q p h, s a γ
 & consequenter eadem ad oculum q,
 20 habitudo Maculæ g h, quæ Maculæ A s,
 ad oculum s: sunt enim similes situs, &
 aspectus, Sic, vbi Macula i K, medium
 attigerit, habebit Macula a s, suam pro-
 portam diametrum s θ, diametro i K,
 25 parallelam, ex eo, quod propter simi-
 lem motum, dum linea a p, ex p, in r,
 ascendit, diameter A s, ex s, in θ, perue-
 nit, adeoque angulus a θ s, æqualis ē sit
 angulo p a r, additoq. communi r a,
 30 siant duo æquales p a s, s a θ; cumq. hic
 ob axem s a, rectum ad z s, sit rectus, &
 rectus etiam i r a, patet diametros s θ,
 i K, inter sese esse parallelas, ideoq. an-
 gulos rursus omnes, s r K, s a θ; & s r i,
 35 s a s, &c. inter se æquales, adeoque vtrius-
 que Maculæ a θ, & i K, ad oculum s,
 similem & eundem situm. Eodem
 modo probabitur angulus a s s, æqua-
 lis angulo l t u, & consequenter Ma-
 40 culæ a s, & l t m, situs & aspectus s,
 & u, similis: idem fieri, postquam
 Macula e x f, horizontem occiden-
 talem contigerit; idem enim huius,
 & Maculæ β γ, aspectus continger,
 45 videlicet torus lateralis; & sic osten-
 sa manet allata in principio propo-
 sitio.

Quam ob eam causam demonstra-
re volui.

50 Primo, Ut apparet, quamlibet Mac-
culam, dum ab ortu in occasum tendit
ad aspectum nostrum totam pæne con-
uerit, quemadmodum ex Macula 2,
diametro 3, euidenter animaduerti-
55 tur. Nam punctum 2, transiit in 3 &



I.
in δ ; rursus ex θ in θ , & illud ex δ in ϵ , in quo situ plena Maculæ facies à Sole auersa conspicitur: postmodum punctum β ex α , pergit in α , & γ ex θ in β ; & eandem ex hoc, punctum γ consistit in β , & δ ex α in γ ; qua positione totum Maculæ latus orientale patescit, quemadmodum in positione prima orientali, totum occidentale, itemque crassities ex parte, & gibbus superficiei exteriori si quis est. Nam interioris terminus Soli immersus & inflammatus, secerni ab oculo non videtur posse, solaris fulgoris vehementia, & partis accensæ similitudine.

Secundò, Vt constaret, quid ex op-

II.

1 ticiſ & geometriciſ principijs ad aſpe-
ctum cuiuſque Maculæ ſequeretur, ſi
perennes & inuariabiles forent redirent
enim eodem medio &c. nunc quia per-
5 petuæ motationi ſubſunt, hæc omnia,
non tamen perfectæ, in paucis, iſſque
quæ parallelos circulos maximo vicini-
nos deſcribunt, experiri licet. Nam aſ-
pectus diſſimilitudinem phyſica illa-
10 rum augmentatio & diminutio, altera-
tio & figuræ mutatio, ſupra modum
varium inducit, quem proinde expla-
nare aggredimur.

COROLLARIUM

Ex his constat, eam Macularum & facularum superficiem, quæ visui in ortu patet, latere in occasu; & quæ patet in occasu, occultatam fuisse in ortu.

MACULARUM

Solarium augmentatio

& diminutio

Physica.

CAP. XXXVII

Quomodo Maculae solares Op-
rice, vel ex refractione, vel
situ & varia ad aspectum po-
sitione augeantur vel de-
crescant, dictum & intellectum est sa-
tis: nunc videndum est, an præter com-
munes illas ad aspectum magnitudi-
num variationes, etiam aliæ ex parte
rei, quas physicas dicimus existant.

Omnes Ma-
cula physica
augmenta-
tio & decremen-
ta suscipiunt.

Dicendum primò. Ut quæque res
naturales, & parvis initiis in magnas
excrecant, atque in ea, quem acquisi-
verunt statu aliquandiu sese conservant,
tum tandem denuo deficiunt. Ita hoc in
Maculis solaribus omnibus & singulis
est sollempnissimum; nam ex tot illa-
rum millibus, quas hætenus summo
studio per multos annos observavi,
nulla reperta est, quæ non, saltem,
aliquantulum auxerit, nulla quæ non
defecerit. Tempus igitur Maculae cu-
iusque est triplex: Augmentationis,
status, & decretionis; quæ alia pro-
batione non egent, quam diligenti ob-
servatione, vel saltem mearum obser-
vationum inspectione.

Magnitudi-
nes Macu-
larum ini-
tiales sunt
inaequales.

Macularum
augmentum
successivum
varium.

Dicendum secundò. Cum nihil au-
geatur, quod non sit quantum. Ma-
cula quidem omnes augeantur magni-
tudine aliqua sensibili sunt prædita, at-
que initio non adeo magna, ad sensum
tamen non equali: nam aliæ alijs ma-
iores existunt. Patet ex Phænomeno.

Dicendum tertio. Macularum
singularum augmentum fit continuè &
sensim, sed inaequaliter. Nam aliæ Ma-
culæ citius augeantur, aliæ tardius.
Patet experimento & praxi observatio-
num, ex ipso Phænomeno desumptarum.

Dicendum quartò. Macularum
status est inaequalis, & plerumque au-
gmentationis tempore proportionatus,
nam quæ cito augeantur, non diu hærent
in statu, sed brevi etiam durant, iuxta
proverbum, quod cito fit, cito perit.
Dixi plerumque, quia aliquando ac-
cidit ut tarde crescens, & diu consi-
stens cito deficiat; aut cito enascens,
diu steter, & tarde sensimque deficiat.
Patet ex ipsa Phænomeni continua
tractatione.

Status Ma-
cularum
proportiona-
tur tempore
augmenta-
tionis, &c.

Dicendum quintò. Physicum Ma-
cularum decrementum, continuè, &
successivè fit; sed inaequaliter. Etenim
quædam Maculae cito imminuuntur,
quædam valde lentè; & plerumque
deficientium tenor, est geminus auge-
scendi modo. Patet ex observationibus
passim.

Decremen-
tum Macu-
larum pro-
portionatur
augmento.

Dicendum sextò. Tam augmen-
tum quam decrementum Macularum
Physicum, non est alligatum uni cer-
tæ Solis plagæ, quemadmodum dilata-
tio & contractio earundem Opacæ;
sed illa cernuntur in omni visæ Regiæ
loco, Macularum cursibus visitato,
fieri: siue in ortu, siue in occasu, seu de-
nique inter utrumque; idque modo in
plaga australi, modo in boreali. Et sic
fit, ut eodem Solis loco modo aliqua
Macula fuerit augmentata, paullo post
succedat alia, quæ ibidem deficiat:
cuius contrarium evenit in augmenta-
tione optica, quæ ad locum est alliga-
ta, nam ab ortu versus medium omnes
augentur, à medio versus occasum,
omnes imminuuntur. Physica augmen-
tatio & diminutio, hæc legem abro-
gavit: plurimas enim Maculas auge-
re in occasu, plurimas in ortu deterit, in
medio omnino extinguit; quamquam
contraria etiam frequenter eveniunt.

Augmenta-
tio & decremen-
tum Macu-
larum Physi-
cum, non est
alligatum ad
certam Solis
loca, sed ubi-
que dicant sibi
totam diam
Regiam, Se-
cundariarum
totum Solis.

Aliter hæc probari non possunt aug-
mentum aut debent, quam ex ipso Phæ-
nomeno, & accuratis eiusdem ani-
madversionibus, quas inspicias licet
toto libro priore. Et hæc quidem de
Maculis primarijs, nam secundarijs to-
tus Sol debetur.

Dicendum septimò. Eodem tempo-
re, & in eadem Solis plagæ est sepe
cernere, alias Maculas crescentes phy-
sicè alias decrescetes. Patet ex Phæno-
meno, & experientijs quotidianis.

Eodem loco
& tempore,
alia Macu-
la crescunt,
alia decre-
scunt physicè.

Dico

Dicendum octavò. Tempora quibus
Macula unaquæque crescit, physicè, qui-
bus consistit, quibus decrescit, inter se ad
sensum ordinariè, respectu unius Macu-
lae sunt equalia. Ita deprehensum est
ex approbatis Phænomeni observatio-
nibus.

Dicendum nonò. Tempora quibus
Maculae augentur, consistunt,
& imminuuntur, inter se sunt sepe inæ-
qualia. Aliquæ enim ad dies plus mi-
nus 14, aliquæ ad 8, aliquæ ad paucio-
res perveniunt; nonnullæ etiam, spa-
tijijs horarijs continentur. Patet ex ipso
Phænomeno.

Dicendum decimò. Augmenta-
tionem Macularum solarium non sunt proportiona-
lia temporibus augendo, &c. insumptis.
Nam quædam multo tempore parum;
quædam paucò multum excrecant.

Dicendum undecimò. Augmenta-
tionem Macularum, & decrementa sepe per-
veniunt ad rationem diametri primæ;
duplam, triplam, & amplius: fuerunt
enim quæ sextuplam excederent. Inspico
Maculas a, b, c, in Imagine observa-
tionum LXIV. pag. 315. Libro tertio &
videbis augmenta incredibilia. Inspico
Maculas b, in Imagine XXIIX. pa. 233.
Lib. Tertio, & notas tam harum quam
aliarum diligenter iustia.

Vbi tamen uniuersum pro comperto
habeto, in initia Macularum studio
nunquam minora, & augmenta nun-
quam maiora fecisse: quam apparuerint
in proportionem ad circulum solare,
ut sic veritatis vis certior & nervosior
prodiret: ut taceam, Maculas per se,
horizonti vicinas magis semper dilata-
tas apparere refractione, quam in me-
dio, ita ut de augmentationis huius
quæritate non sit vllatenus ambigendū,
cum certissimus sim, nonnullas in de-
culpam usque rationem diametri primæ
extensas esse.

Dicendum duodecimò. Singularum
Macularum augmentum physicum solet
fieri, ad omnem loci differentiam, & Ma-
culæ centro, versus perimetrum profe-
ctum. Patet experientia, & probatur
ordinatione Maculae ad Eclipticam, à
qua semper erit remotum centrum.
Maculae, consistens in itineraria linea,
dum reliqua vtrinque excedunt, patet

amplius ex Macularum indagandis ve-
ris locis, quæ semper sunt pones Macu-
larum centra sumenda item ex earun-
dem nucleis. &c. medium obtinenti-
bus. &c.

Dicendum decimotertio. Physicum
singularum Macularum decrementum, decremen-
ta solet, fieri ex omni loci differentia, à po-
rimetro, versus centrum Maculae proce-
dendo. Patet experientia physica, &
praxi observandi, & centri statione, &
fixa, super arcum itinerarium; id enim
quod ex imminuta Macula remanet, à
polo super quem ipsa movetur, semper
equaliter distat, prout ex observatis
didici.

Dicendum decimoquartò. E multa
rum parularum Macularum sibi vici-
narum augmentationibus, sepe emer-
git, una Macula, & ex unius dimina-
tione sepe multa parvula relinquuntur.
Et in hoc casu una Macula est aggrega-
ta multis, & vice versa, id quod in
hoc Phænomeno frequens est.

Huius affinis est, quod laterales um-
brae, vel comites novæ, non motu loca-
li, sed ortu physico atque alteratione
ad Maculas accedunt, vel rursus dece-
dunt occasu physico; siue alteratione,
tum enim Macula non à centro augeri,
vel ad idem imminui, sed ex certo ali-
quo latere videbuntur. Quod quando
fit, nihilominus doctrinæ generali nil
officit; quia hæc non propria Macula
augmentatio, sed duarum coalitio, cu-
ius rei in observationibus exempla in-
numera visuntur.

AVGMENTATIONIS
& diminutionis physicæ pro-
ponuntur modi
varii.

CAP. XXXIIX

OMNIS rei extensæ augmen-
tatio aut fit rarefactione sola
ut quando idem numero hu-
mor aut aer ex attenuatione plus loci
occupat, aut alteratione sola, ut quan-
do aliqua ferri pars æruginosa, inficit
proximam, dicitur ærugo crescere. aut
vtrisque, ut quando igitis in pulverem
tormentarium incidit. aut sola figuræ
mutatione: ut quando humor ex am-
pulla

Augmenta-
tionis Phy-
sicæ Modi
varij.

pulsa sphaerica in fundum planum vasis amplissimi effunditur, augetur aqua, non mole, sed superficie tenus; aut quando aureus Hungaricus in lamellas tenuissimas tuncione distenditur, superficies augetur, manente materia & solidi quantitate eadem. Aut similis accessu, ut cum cadente pluvia, torrentes & flumina intumescunt. aut adgeneratione, ut cum planta crescit. aut generatione substantiali, ut cum ex subministrata materia, incendium crescit, &c.

Maculas aliquo distorum modorum augeri, necesse est.

Macula sola rarefactione non augetur.

Præter dictos augetur modos physicos, alij non videntur vili naturaliter intelligibiles vel possibiles. Unde cum Macularum augmenta & decremента physica ante oculos quotidie obuersentur, necessarium omnino est, aliquo vel aliquibus istorum modorum accrescant.

Amplius si Macula sola rarefactione augetur, ergo minuentur sola condensatione, cuius contrarium exhibet experientia ocularis, nam quanto minores euadunt Maculae, tanto illustiores, & consequenter rariiores apparent.

Sola locali superficie non augeri, sed superficiei extensione, non est vili modo probabile.

Primo. Quia quo magis augentur in superficie extrema, hoc clariiores fi-

unt secundum profundum, ut constat, quando ad horizontem existunt.

Secundo. Quia in medio sui minus transparent.

Tertio. Quia diminutio illarum, esset superficierum contractio, & consequenter soliditatis augmentatio, quod tamen falsum est &c.

Conclusio tertia. *Maculae solares, sola alteratione physica non augentur.*

Probatum primo. Quia per huiusmodi alterationem deberet radius solaris à visu variè excludi, iuxta exigentiam Phænomeni, quod fieri nequit, nisi taliter variata interpositione corporis opaci, seu adiaaphani, ac proinde terminati coloribus, à quibus solis specierum lucis transitus inhibetur.

Sed talis varia interpositio huiusmodi corporis, iuxta exigentiam Phænomeni, per solam alterationem physicam haberi non potest.

Ergo Maculae solares, sola alteratione physica non augentur. Maior suam secum affert probationem, ex iam declaratis.

Probatum Minor. Quia si nulla noua materia accessio fiat in augmento Macularum, sed materia quæ coepit in Maculam conformari, eadem semper per actionem Solis alteranda sit, ab agente eodem patibili eidem similiter sese ubiq; habenti similiter applicato; non proueniet in tali materia diuersitas, quam tamen euidenter experimur, dum à quibilibet ante umbra, & vestigium Maculae, nucleum in medio sui acquirit, tanto nigrore ad sensum opacatum, præ reliquo circumiacente corpore.

Probatum secundum. Quia si alteratio sola est quæ Maculas gignit, sola quæ auget, & nucleum addit, aperte sequitur, quod eodem agente applicato ad illam materiam, nullo alio motu quam talis alterationis variatam aut variandam, Maculae nunquam deficient. Semel per illam procreata & aucta; hoc autem expresse est contra Phænomenon.

Conclusio quarta. *Maculas solo motu locali, & accessu materiae similis ad nutum Mathematici, secundum varias gyrationes minorum corporum gigni & augeri, patet fit solo motu rarer quoque solo tali motu immixtus & locali similis materiae, non est probabile.*

Proba-

Probatum primo.

Quia ex modo quo fit & augetur Macula, iuxta obseruationes & tam accurate in hoc Phænomeno, colligitur aperte oppositum. Nam non semper quæ tarde crescunt, tarde etiam dissipantur, & e contra; licet ut notauimus, id sæpius eueniat, habeatque suam causam in materia aliter & aliter alterabili.

Præterea nucleum in medio acquiritur, & ibi augetur & apparet tertiore ambiente nucleum umbrato, neque similiter constipato, & nigricante, quod fieri deberet, si per varias gyrationes aliunde ad totam Maculam propius accederent huiusmodi minora corpora; neque magis rareficerent & dissipato, quod fieret si ex illo ad formandum, vel augendum cum maiori fuscatione nucleum, corpora ad medium accurrerent.

Probatum secunda.

Rursus sæpe Macula in medio aliarum constituta, crescit in mole & opacitate, dum alia sibi circumposita simul proportionaliter in gyrum singula crescunt & teneiores apparent; exempla plura habes in obseruationibus productis, hoc autem signum est, illarum corpusculum, licet præ reliquis mediæ viciniora, ad illam augendam non accurrere tali motu, ac proinde illa sic excrecere, ebulliente aliunde materia, quæ per alterationem aliquam principum acquisiuit alio & aliter conuenienti quam ante.

Probatum tertia.

Addit quod sæpe materia Maculam crescentem vel decrecentem immediate circumstans, est luculentissime faculota, ac proinde prorsus incepta illius sic nigricantem opacitatem augere, aut ex illa solo motu locali dilipata prouenire.

Huc pertinent sinus Macularum varijs anfractibus repentium, ij enim plerumque Faculis illustribus elucent, cum interim Maculae ordinariæ deficient, cuius oppositum deberet accidere, si Macula solo motu locali, & appositione similis materiae augeteretur aut decrecerent.

Probatum quarta.

Attende pariter circumiectis Maculis decrecentibus mediam nigram non crelescere, vel e contrario hac immixta circumpositas non augeri; id autem eueniret, si corpuscula per suas perio-

des accurrentia ad vnum locum Maculam constituerent, & augerent; & ab eodem loco hinc inde digrediendo minuerent & dissiparent.

Infuper incrementum Macularum ordinarium est vndique sphaerice, versus earundem centrum, ex omni loci differentia & decrementum est quaquaversus in orbem, ex medietate ipsarum; & dum imminuitur Nucleus, circūiectus pariter vaporosus amictus, & color diluitur & magnitudine deficit; talis autem motus gyrationum in corporibus hisce minoribus, si quæ sunt, ad eas sic aggreganda vel dissolucenda, non modo cum reliqui celi, sed cum corporis solaris duritie est impossibilis, id quod bene aduertant, qui Maculas ex nescio quarum stellarum consuetudine componunt, nam si singulis orbes attribuant, in infinita absurda adigerentur.

Et confirmatur validissime catenus disputata ex eo, quod Macularum medietatem, plerumque densius & nigrius existat, partibus ad extrema vergentibus, iam si, ex mente aduersarij illa materiae mediæ nigredo ex mera particularum extrinsecus superaggesta, non potius motum localem exaggeratione pronasceretur, oporteret Macularum insigniorum nucleos aduersus aspectum nostrum in modum turbinis acuminari, id quod Phænomeno manifestè reclamatur: nam turbinata illa superficies, in laterali Macularum circa horizontem consistentium obtutu, sub figurae trianguli isoscelis, aut similis appareret, ostendimus autem hucusque ex ipsa Phænomeni praxi, Macularum globosam versus nos superficiem, vix emicere in tantum; quantum satis est, ut ipsam supra sphaericam Solis extremitatem aliquantulum euehamus, ex quo necessario sequitur, isto corpusculorum motu locali extrinsecus assumpto, Maculas sufficienter minime augeri, sed ad subsidia etiam intrinsecus assumenda esse confugiendum, materiamque illam augmentationi Macularum interuenientem ex ipsi globi solaris visceribus glomeratione quadam locali, præuijs & comitantibus multis alterationibus physicis, ad exteriora propelli, & sic tandem partes illas conglobatas, in massam

Probatum quinta.

Disputationis confirmatio prima.

I.

nam illam durabiliorem constipari. *Confirmatio secunda.* Amplius hoc ex eo solidatur, quod corpuscula illa vaga, neque libere neque in sphaeris circumlata Maculas attingant: non hoc, quia corpusculis singulis deberetur sphaeræ singulæ, propter motus singulorum quætos: unde sphaerarum infinitus numerus, & mutue implicationes, atque earum inter se & cum Sole necessariorum penetrationes exurgerent, nam omnes in Macula communes suas conjunctiones & intersectiones facerent: &c. non illud, quia concursus illarum aut esset naturalis aut non. Si naturalis, quando in Maculam confluerunt, illis omnes haberent, & à motibus propriis cessarent; nam motus ille quem Macula circa Solem peragit, est omnibus illis corpusculis communis, nullius proprius & consequenter non naturalis: si igitur in congesta Macula tanquam loco naturali à motu proprio cessarent, quiescerent illæ, neque dissoluerentur, quia agentis quod illa dispelleret non esset, nisi Sol, hic autem sibi semper similis, ex hypothesi aduersarii, & actionis ipsiusdem, si Macula collecta corpusculum dispelleret, impediret eadem vi colligenda: si vero Macula locus non sit corpusculis illis naturalis, quis tenet illi ipsa tamdiu collecta & non Soliqua semper teneret: non aliud agens, quia præter Solem nullum est, aut fingi potest. Quiescent ergo illæ in Maculam congregata illa corpora, aliunde, non natura sua reserata, cumque præter Solem retinens nullum sit, ipse semper reuincta, & catenis perpetuis constrecta, tenebit. Macula ergo perennabit, quod est contra Phænomenon.

Quod si Motu naturali istorum corporum Macula sit & crescit, oportet eodem motu denuo dissolui: pergent ergo singula illa corpora secundum suas tendentias: plurima ergo illorum, imo maxima pars, Solem ipsum pertrahunt neque dici potest, ipsa regredi nam motus ille priori contrarius esset violentus, cuius causa efficiens nulla reperitur idonea.

II.

Iam si confluxus iste non est naturalis, sed vel violentus vel præter naturam, necessarium est, corporibus illis à Sole indi, unde oportet ipsa trahi: cumque Sol, ex aduersarii suppositione ubique homogenus & æquus sit, impossibile esset, ab ipso ista corpuscula trahi nisi per lineam rectam brevissimam: hæc enim omnes alias æquitate antecellit: corpus ergo quodlibet ad Solem sub perpendiculari linea accessisset, & sic Macula nulla unquam nata esset, quia corpuscula illa non coiuissent: singula autem visum nostrum effugiunt, Macula ergo spectabilis nulla collecta fuisset.

Accedit, quod mens nostra non capiat, quomodo corpusculum eiusmodi loco Macule centrali superflans, antequam in Maculam deuspiat, cum ipsa Macula circumueat, sine vlla deuiatione aut discessu à linea perpendiculari, cum tamen Macula quauis semper duobus motibus agitur.

Denique, si absuntibus in varias partes corpusculis, secundum peculiare gyrationes dissociatis Nucleus Macule variaretur, necessario is opacitate, deficiencia in mole cresceret, & ambiens illum vapor opacaretur, & cresceret quod est apertè contra Phænomenon. Postremo ex modo quo Facula occupant locum Macularum, colligitur euidenter Maculas non defecisse mera dissociatione corporum minorum, quibus uicis formarentur, in diuersa tendentium, non enim Facula sunt mera Solis partes ante occultatæ: interpositione Macularum, & illis dissipatis nobis allucescentes, ut euidenter probatur. Ergo Macula solo motu locali, & accursu materiae similis ad similem, &c. non gignuntur, quod erat probandum.

Hæc ergo, & hæc similia absurda innumera emergunt, si Maculas ex materia in Solem attracta generemus; quæ omnia euitantur, si ipsas ex interna scaturigine deriuemus, id enim & rationi & experientia à Phænomeno deducta magis congruit, quia hæc ratio ne Maculas cum Sole sine vlla perturbatione circumducimus, hæc ratione Maculas nebulosas & ambigua luce perfusas, facillime tuemur, hæc ratione recens

I.

recens natarum magnas digressiones, & multa alia, alioquin defensu atque explicatu difficilia, summa cum facilitate expeditimus, &c.

Macularum solarium Motus alteratiuus.

Varias Macularum solarium apparente alterationes in confesso est, & statim patent illi, qui hoc Phænomenon vel eminus, & à primo, ut aiunt, limine salutatur. Incipiam à notissimo & maxime obui.

Macularum solarium variabilis obscuritas & claritas.

C A P. XXXIX.

SI Macula Maculam in obscuritate aut claritate superaret, qualibet tamen quam semel nata esset, retineret: alteratio ex hoc capite locum non haberet; nunc autem, quia una eademque Macula, modo obscurior, modo illustrior visitur, merito ambigitur, verum id, an tantum apparens ostentum existat.

Aggredior autem primò omnium, hanc apparentem Obscuritatis & Claritatis qualitatem, quia hæc due in rebus visibilibus & primæ & postremæ in sensum incurrunt. Res enim quæcunque malignè conspiciat, speciem quandam umbrarum obijciunt oculo: constat autem experientia quotidiana, obiecta quæcunque non illustria, intra, aut iuxta lucidi radios collocata, ægre admodum discerni, & visui umbrarum instar offerri: cuius rei causa est, quod lucidi radiosa imago fortissima, speciem obiecti obscurioris in visu suffocet quodammodo sua efficacia, ita ut videndi potentia ab illa specie abripiatur, quæ in præsentatione sui, maiore vi pollet. Sic videmus summorum Altarium artificiosas alioquin imagines semper minus rectè distinguere, quando ipsa intra fenestras laterales aliquantulum posticas constituuntur: faciem hominis iuxta incernam nocturnam consistentis, si non irradietur, &c. umbram putabis, &c.

Quid igitur minus, si & corpora

II.

illa, quæ velut in Sole inambulantia, aspiciamus, nullo alio, quam umbrarum colore affecta notemus: unde & nomen Macularum (licet id quidam Tarde, sed non bene censent,) indidimus. Nimirum nimis potentem aduersarium sentiunt, ut præ fulgore Solis, quidquid habent natui coloris, perpetuis tenebris abdere cogantur. Verum ex his ipsis, pro Phænomeno nostro, lucem non exigam excitare possumus, si sensus experimento præuio, & rimam aliquam lucis præbente, rationis oculos intendamus.

Macularum ordinarium, ratione claritatis & obscuritatis duplex genus.

Ordinaria seu primaria Macula sunt idem, secundaria seu umbræ sunt etiam idem. De prioribus hic ago. Omnis igitur in Sole Macula, aut habet nucleum, aut non habet. Earum quæ nucleis carent, iterum duplex classis reperitur. Quædam enim sunt claritatis & obscuritatis per totum corpus, & cursum Solis æquabilis & uniformis: quædam sunt inæqualis & difformis, & hæc conueniunt in omnibus cum nucleosis, eo solo excepto, quod nucleo priuantur.

Macula æquabiles.

Macule æquabiles habent obscuritatem apparentem, æquali ubique luce, singulæ tinctam, tenuem, coloris velut cinerici, umbras seu Maculas secundarias obscuritate non multum superant, duratione alias Maculas æquât, sunt enim aliquæ moræ longæ, aliquæ breuissimæ, more aliarum, magnitudinem suam, more communi, uti & figuram variant. Imaginare solari superficiæ alicubi obduci subtile velum, aut statum hyemali frigore conspicuum appingi, &c. vel tenuem nebulam fumumque adhærescere &c. & assequeris imaginatione, coloris & obscuritatis apparentiam. Et licet singulæ suum obscuritatis tenorem ad sensum retineant similem, apparent tamen aliæ alijs obscuriores & clariiores; ad margines rarius conspiciuntur, quod

Cur lucidi
& obscuri
apparentia
primo trahatur

Minus lucida à magis
lucidis obscurantur
& quare

Macularum
ordinarium
diuisio.

Macularum
æquabilium
descriptio.

I.
quod vel in Faculas abeant, vel renuita-
te nimia, visum effugiant; vel certe um-
brarum secundarum speciem referant;
aut à caliginosis Solis partibus abscon-
dantur. Sunt tamen etiam, quæ ad
extremos usque margines sese osten-
dant;

Macula nucleis feta.

*Proprietates
Macularum
Nucleis gra-
vidarum.*

Primò, Omnis Macula nucleo præ-
dita, circumuestitur corpore quodam
alio, minus obscuro, magis claro, & te-
nui quam sit ipse nucleus. constat hoc
ex phænomeno.

Secundò, Hoc circumiectum nu-
cleo amiculum, ad margines quasi sem-
per est minus obscurum, versus nu-
cleum fere semper minus clarum.

Tertiò, Corporis huius nucleo cir-
cumiecti, non semper est similis obscu-
ritas & claritas, etiam tempore eodem
& cæteris paribus sumptis: nam sepi-
sime, pars alia est valde obscura, alia
contra vehementer illuminata, idque
instabiliter; nam vicissitudinarias ap-
parentias subeunt.

Quartò, Nucleus huic suo corpori
in comuni confinio, quandoque ita
sensum aptatur, ut mixtione obscuri, &
clari proportionali facta, vnum conti-
nuum corpus effici videantur, ex medi-
tullio obscuro, sensim in lucidiores
margines desinente: quandoque ve-
ro ita marginibus obscuritate distinctis
insidet, ut merito quis ambigat, conti-
nuus an contiguus circumiectioni corpori
existat nucleus.

Quintò, Omnis Macula nucleosa,
augescens, augeat obscuritatem, ordi-
nariè tam in corpore, quam in nucleo.
Est experientia semper obuia.

Sextò, Omnis Macula nucleosa, de-
crescens, clarescit & nucleo & circum-
iecta massa. Pater ex probatis Phæno-
meni observationibus.

Septimò, Omnis Macula nucleosa,
cæteris paribus, ad horizontem Solis
lucè magis tincta apparet, quam remo-
ta ab eodem: aliquando tamen, ex ac-
cidenti aliter fit. Hæc eadem proprie-
tas est etiam ab alijs animaduersa.

Octauò, Omnis Macula nucleosa,
circa orientalem & occidentalem Solis
plagam nucleum cum reliqua mole

II.
confusum obijcit, amboque ex maligna
lucè, seu nebula videntur. Experientia
sollemnis.

Nonò, Multæ Maculæ ita apparent
& aliqua luce superfusæ, atque eadem,
quasi conspulsæ, ut ipsarum corpus
subalbidum ægre admodum, neque be-
ne præcisum videatur: idque contingit
multis circa ortum, multis circa occa-
sum, multis in medio, multis per to-
tum curriculum, cum tamen aliq̃ inte-
rim horum nihil patiantur, sed satis lim-
pidæ & bene præcisæ suum cursum ab-
soluant.

Decimò, Eodem tempore aliæ Ma-
culæ in Sole clarescunt, aliæ obtene-
brescunt tam distitæ inter sese, quam vi-
cinæ; imò eadem Maculæ coniunctæ,
vicissitudines similes frequenter sube-
unt, atque adeo eadem etiam Macu-
la, ut ante insinuavi, dum parte a-
liâ obscuratur, alia elucidatur; & vi-
cissim.

Vndecimò, Frequentissimè accidit,
ut duæ Maculæ nucleis graues sibi vici-
næ, corpus reliquum, ijs partibus qui-
bus nucleis se mutuo respiciunt, ad alpe-
ctum penitus extinguant, Faculisque
luculentis interlustrant: quanquam
hoc non semper eueniat, sed commu-
nes etiam corporum illorum sectiones
mutuo consortio obscuriores reddant.
Experientia ex ipso Phænomeno passim
suppeditantur.

*Macula sine nucleis, & tamen obscuri-
tatis inæqualis.*

Multæ Maculæ sine expresso nucleo
oriuntur, durant, & occidunt, augen-
tur & minuuntur, obscuriores & cla-
riores euadunt, media extremis minus
lucida exhibent; quibus quia omnia,
præter nucleos, cum nucleosis conue-
niunt, non est opus hic multos & novos
Catalogos contexere.

Cæterum, quandoquidem nuclei
multa scitu digna offerunt, oportet illa
hic strictim persequi.

Nucleus

*NVCLEVS MACVLARVM
solarium.*

C A P. X L.

*Nuclei de-
scriptio.*

NON omnes, sed quædam &
satis multæ Maculæ solares,
præsertim maiores, in medi-
tullio sui ita peculiari quodam modo
nigrescunt apparenter, ut præ nigrore
interdum quodammodo nitere videan-
tur,

Hunc ego nigrorem, seu potius mas-
sam nigrore hoc imbutam, voco Nu-
cleum Maculæ; propterea quod in me-
dio ipsius plerumque oritur. Pro cuius
meliore intelligentia notanda sunt se-
quentia.

*Nucleorum
proprietates.*

Primum, Multæ Maculæ sunt, quæ
totum Solem ut ante dixi pertranseunt
absque villo nucleo, & sunt caliginis di-
uersæ iuxta ea, quæ paullo ante dixi.

Secundum, Multæ sunt, quæ vna
cum nucleo Solem ingrediuntur, perā-
bulant & exeunt vna cum eodem; &
quando hoc fit, nucleus ad horizontem
solarem vna cum reliquo Maculæ cor-
pore gracilescit; imò fere solus specta-
tur, evanescente nonnihil reliquo te-
nuiore corpore lucis circumfusæ copia.

Tertium, Multæ Maculæ in Sole pri-
mum post superatum horizontem ac-
quirunt nucleum, & euehunt.

Quartum, Multæ Maculæ in Sole il-
latum supra horizontem nucleum
amittunt, priusquam ad occasum per-
tingant.

Quintum, Multæ Maculæ absque
nucleo astronomicè orire, eundem in
Sole acquirunt, & vicissim amittunt;
astronomicèque absque eodem denuo
occidunt.

Sextum, Multæ Maculæ in Sole phy-
sicè absque nucleo orire, acquisitum nu-
cleum exportant.

Septimum, Multæ Maculæ vna cum
nucleo in Solem astronomicè illato,
physicè occumbunt.

Octauum, Multæ Maculæ vna cum
suo nucleo physicè in Sole oriuntur &
occumbunt.

Nonum, Nullum hætenus nucleum
simul cum Macula physicè nascentem
animaduerti, sed semper prius aliquid

II.
1 Maculæ inueni, & nullam Maculam
physicè occumbentem deprehendi,
quæ sensim prius defecisset nucleus.
Decimum, Quædam Maculæ à na-
tuitate sua statim fere & paræ quidem
peperere nucleos, quædam magnæ pri-
mum & satis adultæ.

Vndecimum, Tametsi non facile sit
videre magnam aliquam Maculam sine
nucleo, nihilominus tamen hæc affec-
tio non est ita propria magnarum Ma-
cularum, ut paræ ijs omnino destituan-
tur. Paræ itaque Maculæ sæpenumero
equabiles sunt atque nucleis carent,
multæ tamen nihilominus multoties
suos etiam gestant & circumferunt nu-
cleos minimos.

Duodecimum, Nuclei magnitudine
sunt varij; & magna quandoque Ma-
cula paruum, parua etiam satis ma-
gnam habet.

Decimumtertium, Nuclei sensim
è parvis magni, & eodem modo è ma-
gnis fiunt parui. alius tamen alio citius
crescit & decrescit, pro duratione &
augmento Maculæ. nam plerumque qui
non diu durant, citissime augescunt &
minuuntur, qui vero sensim grande-
scunt, diutius etiam consistunt.

Decimumquartum, Varia est Nu-
cleorum in obscuritate apparens inten-
sio. Quidam enim nigrorem intensissi-
mum & quasi atrorem carbonis refe-
runt; quidam aliquid albi seu cinerici
coloris inspersum exhibent.

Decimumquintum, Nuclei nigri
plerumq; a circumstante caligine ita
distincti apparent, ut margines quasi
distinctos representant; qui vero subal-
bicant, suum colorem sensim remit-
tunt ut cum circumiecta materia mol-
liter mixti conformentur, continuèque
non contigui videantur, de qua re, e-
tiam superius monui.

Decimumsextum, Nuclei non sem-
per consistunt præcisè in medio suæ
Maculæ, id quod etiam ante dixi, sed
ad latera subinde declinant, & maio-
rum Macularum molem reliquam in-
occafum fere semper præuergunt parte
perimetri sui occidentali, trahentes
quodammodo post se reliquam clario-
rem Maculæ massam; quæ Pater Schön-
berger in suis observationibus non-
inacite, solet vocare Nebulam, re-
fert,

*Nucleorum
augmenta
& decrem-
ta.*

I. fest enim quid simile;

*Nucleorum
nascentium
varij modi,*

Decimumseptimum, Exoriuntur nucleis diuersimodè: nam quædam Maculae initio tanquam ex profundo Sole, tum exigua quædam & minima sui indicia ostendant, luce dilata, tum de die in diem & mole & obscuritate augescunt, & simul in Maculam aliquam conformata suauit, etiam in medio nigriora atque nucleis femina fieri incipiunt; quæ deinde cum ipsa Macula quoque excrecent, eodemque modo denuo in nihilum abeunt: & hic nascendi & denascendi modus est ordinarius, saltem, prout hactenus obseruauimus, frequentissimus.

Decimumoctauum, Alter nucleorum producendorum modus est, quando multæ Maculae paruae, sibimet vicinæ diu sepe incedentes, paulatim, imo satis cito aliquando coalescunt in vnam, & statim etiam nucleum in medio producant. Vbi nota, istam Macularum paruarum coalitionem rarissimè fieri ad partem aliquam vel Maculam lateralem, sed ordinariè ad omnium locum medium. Nota secundo, ita ordinariè muni, vt Macularum commixtio & vera ad sensum vnio appareat & duret. Nota tertio, spatium coalitionum paulo minus esse, eo quod occupauerant separatæ. Nota quarto, Coadunationem hanc secundum longitudinem itinerariam esse satis frequentem. Imaginare bullas aquæ in vnam maiorem coeuntes.

Decimumnonum, Nuclei progengerandi modus est, quando multæ quidem Maculae simplices & æquabiles in vnam Maculam magnam continuantur, sed spatia; situs & loca non mutant, sed superueniens aliqua noua vel Macula vel umbra, ita illas omnes & spatia intermedia; etiam lucidissima, occupat, & nebula nubisue instar replet, vt ex omnibus vna quasi Macula difformis tamen, resuletur. quo contingente, vel illæ priores singulae, vel nouæ etiam nucleos acquirunt; qui deinde crescunt, durant, augentur, deficient & abeunt, prout ipsa tota Macula sese in augendo vel decrecendo gerit. Et hic Macularum & nucleorum gignendorum modus est omnium ferme vnitissimus.

II.

Vigesimalum. Quartus nucleorum efformandorum modus, & sæpe vñtatus est, quando vna informis, & tenuis aliqua Macula vel umbra, satis longa, gracilis alibi, alibi lata & nullius figuræ regularis, per modum fumii vel nebulae sparsa, vel contrahitur in vnam densiorem Maculam, vel nona ibidem physicè exorta Macula aut umbra, sensim efformatur melius, & sic Nucleum vel nucleos stabiles acquirat, pro ratione ipsius Maculae.

Vigesimalprimum. Ordinariè Nuclei figura est similis figuræ Maculae figura.

Vigesimalsecundum. Ordinariè quando mutatur figura Maculae, mutatur etiam Nuclei, & vice versa.

Vigesimaltertium. Ordinariè quando augetur physicè Macula, augetur etiam nucleus, quando minuitur illa, decrescit & iste, & vice versa, licet hoc non semper.

Vigesimalquartum. Ordinariè augmentum Maculae, & decrementum, fit ex omni parte, in omnem loci differentiam, sic etiam nucleis.

Vigesimalquintum. Ex multis nucleis separatis vnus Magnæ Maculae, sapissimè fit nucleus vnus, non coitione aut locali illorum coniunctione, cum centra illorum seruent eandem inter se distantiam, sed noua spatorum intericetorum similis materiae repletionis, vel quacunque tandem extensione alteratiua.

Vigesimalsextum, Ex vno sæpe magno nucleo fiunt duo, tres pluresque, non locali partium ipsius distractione, sed interuallorum nescio qua exinanitione. manent enim illorum centra, inter se æqualiter diffusa.

Vigesimalseptimum, Sed & vicissim, sæpe vnus nucleus multi, iidemque denuo vnus fiunt, &c.

Vigesimaloctauum, Situs nucleis sicut & Maculae non mutant localiter, sed quam partem in boream vertunt, non amouent, quam in austrum non diuertunt; orientalem non faciunt occidentalem, nec vice versa; nisi in quantum conuersio semicircularis, illis tribuit circa Solem, partialis autem figuræ mutatio, situm totius non mutat.

Vige-

I.

Vigesimalnonum. Nuclei disiuncti sub ingressum atque exitum optice coniunguntur sepe, licet disiuncti physice, & interualla lucida, aut ex parte aut ex toto sæpius elidunt.

Trigesimalum. Nuclei vna cum Maculis ad margines ordinariè nonnihil albescunt, & ad morem nebulae intumescunt: & ille tumor apparens, gracilitatem ad sensum imminuit.

Trigesimalprimum. Nuclei duo vel plures ad marginem sese optice tangentes, faciunt apparenter vnum & nigriorem, & ex gracili crassum, quod fit nonnunquam.

Ex hisce, quæ hucusque de Maculis & ipsarum Nucleis summarim allata, & in priore libro obseruata atque annotata sunt, euident est de variationum circa obscuritates, circa claritates Macularum apparentia, ambigi rationabiliter, non posse à quoquam; nam Maculas obscuriores, & minus obscuras, itemque magis minusque claras apparere, certissimum est: sed non statim inde videtur necessario Sequi, isthac fieri per veras physicas alterationes. Umbra certè terræ, Lunam obscurat, & magis & minus, physice tamen non alterat. Videndum itaque, ante omnia est, an iuxta Phænomenon obscuritas Macularum sit aliqua realis & physica qualitas?

Deinde an inhereat Maculis & tum an ex potentia illius materiae educatur, actione alteratiua, & quomodo? Similia sunt inuestiganda, & comprobanda de claritate Macularum, quid, vnde, quomodo sit?

D V B I V M I.

AN APPARENS MACULARVM solarium obscuritas, sit mera umbra?

C A P. XLI.

VMBRAM esse meram lucis priuationem in subiecto apto, nemo est qui nesciat. Vnde consequens est, omne subiectum vmbrosum, esse potentia pro-

II.

xima luminosum, ita vt alia dispositione non sit opus, quam lucidi præsentia.

Sicut ergo lux subiectum perspicuum interminatum per totam profunditatem, terminatum autem exteriori superficie physica imbut; ita quoque in umbra accidere videmus.

Et sicut radij lucidi à lucido, ita experimur suo modo procedere umbras ab opaco, in directum enim, iuxta fluxum radiorum luminosorum protenduntur, cum nil aliud sint quam ipsorum radiorum opaci interiectu abscessio.

Igitur cum videamus oculis nostris quotidie Maculis solaribus homogeneum faciei solaris splendorem, infici, & veluti vmbrosis interspersis, deturpari: quæstio nunc est, an istæ vmbrae in solarem superficiem extrinsecus projiciantur, sicuti in Lunam, Umbra terræ?

Conclusio. Impossibile est, in Solem vliam vmbra aliunde induci, & terminari, atque conspicibilem fieri. Quia in lucidum nulla umbra cadit, vt sentiat, imo omnis umbra à lucido, præsertim Sole, dispellitur: deinde nullum in rerum natura agens tam illustre reperitur, quod vilo modo vmbra aliquam possit versus Solem projicere: tandem quia nullum etiam opacum, eiusmodi reperitur, à quo umbra in Solem deferretur. Ergo ex hoc capite, & modo, Maculas in Solem induci est simpliciter impossibile, adeoque:

in merarum vmbra-
rum cõ-
sum,
Maculae compu-
tandæ non
sunt,
&c.



III. PV.

Impossibile
est Macu-
las esse um-
bras in So-
lem proje-
ctas.

I.

D V B I V M II.

AN MACVLARVM SOLARIVM

*apparens obscuritas, sit merè**apparens diaphani**opacitas.*

C A P. XLII.

Corpora solida, adiphana, colorata, esse verè & dici opaca, certum & apud omnes in confesso est. Diaphana vero corpora, ut aer opaca saepe non esse, sed apparere, itidem experientijs quotidianis comprobatur. Nam qui eminus v.g. per apertas habitaculi obiecti fenestras visum infert, præter obscuram noctem nihil imaginabitur; rerum intus positarum, aut hominum inambulantium formas nullo penitus indicio animaduertit: cū tamen certum sit, omnium rerum internarum species atq. colores, habitaculaq. ipsa luce diurna multo illustrissima esse. Quæstio igitur est, an simili quopiam apparitionis genere, Macularum solarium apparens obscuritas, & eius variatio possit definiri atque describi?

Statu Quæstio

Impossibile est Maculas esse merè apparentem opacitatem.

Conclusio. Impossibile est, apparentem & variabilem Macularum solarium obscuritatem, esse merè apparentem opacitatem. Aut enim hæc merè apparens opacitas est in profundo Solis aut circa extrema.

Non primum; darentur enim hiatus in Solem obscuro, variabiles; hos autem hiatus, qui faciant merè apparentem in Sole obscuritatem, non dari sic probo.

Aut enim hiscentis Solis superficies, quæ huiusmodi illum ambit, seu inquam hiatus terminatur, est æque lucida, atq. alia Solis superficies, aut non: si primum, vorago illa æque illustris apparebit, atque alia Solis pars quæcunque, & sic nullam Maculam referet, neque variabilem obscuritatem ullam, contra hypothesein & veritatem Phænomeni: si secundum, tam variabilis illa obscuritas, non erit merè apparens, sed vera opacitas, videlicet obscurior Solis superficies, in quam visus terminatur.

II.

1 nos autem supponebamus merè apparentem opacitatem.

Eodem modo probatur hæc merè apparens opacitas non posse versari circa extrema Solis. Aut enim superficies illa Solis, quæ apparenti huic opacitati correspondet, est æque lucida atque alia, aut non. Si primum, illuminabit illam merè apparentem opacitatem; corpus enim non verè sed merè apparenter opacum, cuiusmodi nos ponimus, definit esse opacum in lucidi præsentia. Si secundum, iam superficies Solis, obscurior, erit obiectum verè non apparenter opacum contra hypothesein.

D V B I V M III.

AN MACVLARVM APPARENS

obscuritas fiat ex obiecti corporis verè opaci?

C A P. XLIII.

NON ignoro corpora diaphana ita posse effigiari, ut ex ipsa illorum figura, & positione solares radij alio diuertantur, ut inter oculum & Solem interposita, aspectum Solis adimant, umbrasque refundant, quemadmodum in opacis demonstratur: dupliciter autem potest diaphanum tale considerari, vel certis & regularibus figuris, iisque læuigatissimis inuestitum; vel incertis, neque regularibus, neque politis, sed temere concurrentibus, in vnam quandam impolitam atque asperam superficiem. Quia igitur experientia docet; utroque istorum modorum umbras à corporibus alioquin intrinsecus perspicuis projici, posset aliquis arbitrari, etiam circa Maculas solares simile quid fieri. Quod tamen secus euenire docebunt sequentia. Quorum aliqua vtrumque figurationis modum impugnat, aliqua nunc hunc nunc illum determinatè rejiciunt.

Nam primò, Casus propositus supponit corpus inter oculum & Solem statutum esse secundum profunditatem perfecte diaphanum, adeoque ex sola superficie externa istam umbram

Cum

I.

Cum autem Macularum solarium plerarumq. interiora intra ipsam illarum profunditatem immersa, ut saepe demonstro, per situm & extranagantem tenuiorem massam, sint vel nigri nuclei, vel partes densiores, manifestum est, illarum obscuritatem ab exteriori figuratione non esse.

Quam secundò, neq. regularem neq. terse læuem, aut stabilem esse, docent perpetuum augmentum & decrementum, figuræ variatio, perimetri exasperatio, situs ad aspectum iugis mutatio.

Accedit Tertio Nucleorum noua generatio, aut desitio, qui cū sint nigredinis intensioris quàm sit circumfusa ipsis caligo, patet hæc è sola superficie externarum varietate non accidere. Nam ut ex Phænomeno dictis constat, Nucleorum & caliginis ambientis figuræ sunt plerumq. similes & similiter posite: quanquàm saepe etiam figura Nucleorum variet, manente inuariata nigredine.

Quartò, Maculæ sensim abeunt in luculentas Faculas, ipsa ordinaria Solis superficie lucida splendidiore, quæ res neque positioni, neque superficie mutationi adscribi potest.

Quintò, Maculæ perdurarent & in formam pristinam redirent, si e solo seu istam obscuritatem paterentur: alia quippe mutationes excluduntur.

Sextò, Ex proportionali Maculæ alacius augmentatione sequeretur eiusdem maior claritas, & diminutione maior obscuritas, quorum contraria eueniunt.

Septimò, Maculæ circa horizontem deberent apparere nigriores, quam circa medium, quia propter decliuem aspectum qui in horizonte euenit, plus superficie venit sub angulo valde paruo.

Octauò, In medio quoque Sole radij solares ad superficiem Maculæ perpendiculares facile penetrarēt ad visum nostrum, præsertim superficie data polita.

Nonò, Acquabiles in Sole Maculæ, & situm & figuram mutant, eadem semper seruata obscuritate. Igitur obscuritas ista Macularum, non est a Macularum situs & figuræ mutatione.

Decimò, Plurimæ Maculæ retenta eadem figura, mutant obscuritatem, vel in intensius, vel in remissius, vel in Faculam, idque aut ex toto, aut ex parte. Igitur ambiens Maculam super-

II.

ficies ad hæc nil confert. Vnde sola Maculæ configuratio varia, vna cum diuersa positione, aut ambientis Maculæ superficie inæqualitas, apparentem ipsius obscuritatem sufficenter non defendit. Nam quanquam non negem corpora dura perfecte diaphana si superficie impolita amiciantur aliquam obscuritatem repræsentare, talem tamen referre qualem Maculæ solent, semper est falsum. Ad quorum plenior intelligentiam hæc addo.

Primò, Si supposita Macularum perfecta diaphanitate, sola exterior inæqualis superficies versus nos intercederet, non futurum ut augefcente Macula, intenderetur nigredo, deficiente remitteretur, eo quod superficies æque aspera in paruis & magnis similem effectum exhiberet.

Secundò, Maculæ in horizonte maxime nigrescerent, in medio maxime ablescerent: quia illic multæ superficie scabre partes plicatiles radios lucidos arcerent, hic pauciores: quod tamen repugnat Phænomeno.

Tertio, Quia Nulla Macula vquam acquirit Nucleum, quem vti dixi, intra Maculæ substantiam profundam immersum, satis ostendunt phasæ horizontales, multarum scilicet Macularum, dum nucleum tenuior caligo ambit.

Quarto, Quia euident est, omnem Maculam horizontalem; nucleo facundam, obuertere visui halitum illum subtilem, cuius superficies inter nos & nucleum interiecta non discernatur à nigra nuclei corpulentia, nisi quando accedendo optice sese expandit Macula, sua nq. longitudinem patefacit, ex quo constat, apparentem coloris variationem non esse ab externa Maculæ superficie, sed ab interius alterationibus.

Conclusio. Macularum solarium apparens obscuritas, est vera realis, & physica, corporis opaci qualitas.

Probatum primò. Omnis visibilis obscuritas, aut est Umbra; aut est merè solarium ob apparens diaphani opacitas; aut est scuritas, est opacitas vera. aliud enim non datur. Sed Macularum solarium obscuritas apparet, non est Umbra, ut probatum; non est merè apparens opacitas, ut demonstratum; est ergo opacitas vera; igitur qualitas realis & physica.

III. a Proba.



I.

Probatur secundum. Id quod radio solari transitum intercludit ad visum non est nihil, neque mera lucis negatio, sed aliquid physicum & reale: at apparet Macularum obscuritas solari radio transitum intercludit; ergo non est nihil, sed aliquid physicum & reale.

Dices diaphani cuiuscunque certam configurationem & inter lucidum applicationem radium etiam, quo minus transeat, prohibere, ut paullo ante dictum; & tamen in hoc casu, omnes alias qualitates exulare; ergo non esse solidam argumentationem. Respondetur, figuras illas diaphanas, quarum dispositione & oppositu radius solaris alio auertatur, ad hoc munus in nostro Phænomeno præstandum insufficientes esse, ex dictis iam constare; quæ tamen si in gratiam admittantur, constabit, utique qualitates esse, & quidem ex Phænomeno variables, quæ cum non introducuntur in subiectum absq. maximis præiis dispositionibus, evidens est, ob eas ipsas subiectum supra modum alterari; quod amplius confirmatur, quia cum subiectum Macularum continenter vel augeatur vel decreseat, itemq. obscuritatem augeat, & minuat: necesse omnino est, & figuras immutari, non tantum situ, sed multo amplius magnitudine: idq. non superficialiter tantum, sed per totam profunditatem Macule prout evidens est, in Nucleis, intra Maculas corporaliter inclusis: hæc autem absq. alteratione fieri est prorsus impossibile. igitur ex apparente obscuritate mirabili, etiam qualitates, & alterationes mutabiles Maculis solaribus inesse, omnino est fatendum illi, qui ad veritatem aures non obturavit.

Macularum obscuritas est vera opacitas.

Probatur tertio. Opacitas vera est Physica qualitas; Macularum apparet obscuritas est opacitas vera; ergo est physica qualitas. Maior patet ex ipsa veri opaci natura, quod in eo consistit, ut speciebus visibilibus sit imperium: hæc autem qualitatem esse veram physicam corporis opaci affectionem quis non videt? alioquin omnia corpora luci & colori essent penetrabilia, & nullum corpus non diaphanum, quod est aperte falsum. Minor est probata in prioribus. Ergo.

II.

Probatur quarto. Omne obiectum visus proprium, est vera Qualitas; Macularum apparet obscuritas, est obiectum visus proprium: ergo est vera Qualitas. Maior est certa minor probatur. Quia obscuritas non est ex obiecto visus communi, & non est obiectum visus per accidens, quale est Umbra, quæ lucis tantum beneficio conspicitur, & tamen videtur, ut patet ex quodam observationibus, & paullo ante ostendi Maculas ymbra non esse, & igitur est obiectum visus proprium, & patet conclusio.

D V B I V M IV.

Q V A L I T A T E M M A C U L A R U M

solarium apparet obscuritas sit in specie Qualitatis

C A P. XLIV.

Conclusio. Macularum solarium apparet obscuritas, est vera Color.

Macularum solarium obscuritas est vera Color

Probatur primo. Macularum obscuritas apparet, est verum & proprium visus obiectum, ut probatum; & non est Lux: ergo Color verus. Quia omne verum & proprium visus obiectum aut est Lux, aut Color.

Probatur secundo. Opacitas perspicui terminati non est aliud ex parte rei, quæ color: sed omnis Macularum solarium apparet obscuritas, est perspicui terminati opacitas. igitur Macularum solarium apparet obscuritas, est color. Maior probatur quia si perspicui terminati coloris demas, sit continuo perspicuum interminatum, adeoque luci & speciebus visibilibus peruium. Minor probata est hæcenus, & patet ad oculum, quia Macule solares excludunt radium Solis. Sequitur ergo conclusio.

Confirmatur quia quando iuxta vel ante Lucernam ardentem aspicimus hominem non collustrata facie &c. videmur velut ymbra cernere, & tamē colores utiq. veros aspicimus, sed non distinguimus, ob lucis, colorum species hebetantis, in oculo ymorem sic Luna Solem eclipsans, sub eodem, quo Macule colore vel in charta, vel directo per Helioscopium obrutu conspicitur; ymbra mera tamen non est, quod de Luna videtur, sed color Lunæ est. Sed & nu-

I.

& nubes, & obiecta quævis, ut arbores, turres, columnæ, globi turrium aurati, si à Sole per Helioscopium projiciantur in chartam, faciunt quidem ymbra nigras, sine ullo propriorum colorum discrimine, instar Macularum: ymbra tamen meras, in obiectis illis non esse, sed colorum verorum species in chartam deferri, & ratio & oculus videt: ut planum sit in speciebus per foramen parvum vel lentem convexam in obscuram cameram immisissis, quæ maioris lucis presentia fuscantur, si solæ immittantur, picturam obiectorum foris positorum pulcherrimam representant. Igitur cum cætera circa Maculas similiter eveniant; non est dubitandum, obscuritatem ipsarum apparentem veris coloribus accensendam esse.

D V B I V M V.

Q V I S N A M M A C U L A R U M

solarium sit color

C A P. XLV.

Apparet Macularum nigredo, nigredinem veram non persuadet necessaria.

Conclusio prima. Quandoquidem omnia colorata una cum Sole per Helioscopium in chartam translata, similitudinem Macularum seu ymbrarum induunt: coloris cuiuscunque tandem ea sunt certum est, ex hac obscuritatis, vel nigroris apparentia, nigrum de Maculis colorem certo statui non posse. Nam alba æque atque nigra apparent coloris similis & eiusdem.

Macularum apparet color, probabiliter est nigredo. &c.

Conclusio secunda. Probabile tamen est, apparentem Macularum colorem, esse nigrum, vel nigro affinem. Huius rei signa præbet Helioscopium, nam Maculas oculo nigriores exhibet, quam Helioscopium in charta, cum tamen si nigra non essent, deberet dilutiores ostendere, ex partium maiore diductione, adhibito Tubo potentiore; si cut sit in Eclipsi Lunari: quæ nigrior offertur in charta, quam per Helioscopium conspecta; & nigrior per Tubum minorem, quam amplum. Item nubes per Tubum in chartam deducta nigrior comparat, quam conspecta per Helioscopium: contrarium facit

II.

Tubus cum colore Macularum; nigriores videntur per Tubum ab oculo conspectæ, quam allapsæ in chartam: Argumentum aliud & satis vrgens offerunt aliqui Nuclei Macularum admodum nigri & densi.

Qui cum æque nigri compareant, quam vllus mons, aut moles constipatissima; videtur apparet illa Nucleorum nigredo, non esse causata, à sola corporis opaci coloratione compacta, quacunque: sed excellenti, & infuso ipsi atore. Cui sententiæ suffragatur ortus Macularum & Nucleorum physicus, & transmutatio tandem in Faculas. de quibus postea.

COROLLARIUM

Ex hæcenus disputatis, planum esse existimo, non tantum qualitates physicas alterabiles in Maculis reperiri, sed & facto ipso alterari quotidie. Nam augmentationem, & diminutionem Macularum quotidianam, absque præiis alterationibus evenire, nemo dicet; colores generari, & rursus destrui, absque alteratione physica non solent. Sed cum iidem Macularum nigres augeantur non tantum extensivè, verum etiam intensivè, oritur nunc.

Colligitur ex dictis vera alteratio.

D V B I V M VI.

A N M A C U L A E S O L A R E S

nigrescant ex condensatione, ablescant seu clarescant ex rarefactione.

C A P. XLVI.

Scindum primo, Aliud esse intentionem qualitatis in subiecto, atque remissionem, aliud condensationem atque rarefactionem. Intensio & remissio respicit qualitatem magis minusve talem in subiecto eodem; condensatio subiectum multum cum extensione parva, rarefactio subiectum paucum, cum quantitate multa: vel, condensatio exhibet eandem materiam minorem, rarefactio maiorem &c. cæteris omnibus paribus.

Notandum primo. Quomodo Intensio, & Remissio differant, à condensatione, & Rarefactione?

Notandum
secundo.
Condensa-
tionis & re-
fractionis
diffusio.

Notandum
tertio.

Notandum
quarto.

Macularum
solarium ni-
gorem pro-
prio intendi
non est cer-
tum.

Sciendum secundo. Aliud condensa-
tionis & rarefactionis genus esse, quan-
do corporis continuitas soluitur, inter-
mixtis alterius corporis vel speciei par-
tibus: aliud, quando eiusdem speciei
continuum rarefcit, aut densescit. Sic
primo modo rarum dicimus pumicem,
raram spongeam, pulverem, spumam,
quando multos & magnos poros in-
teriectos habent. Densam vero aut
crassam nebulam, nubem, vaporem,
quando paruos, & angustos, poros
occupat, sed hæc condensatio magis
plebea quam philosophica est.

Sciendum tertio. Nigrum & lucidum
non opponi contrarie, sed nigrum albo
lucidum obscuro.

Sciendum quarto. Si coloratum te-
nue, similiter colorato tenui superpo-
natur, tunc inde conflatum apparitu-
rum magis tale: si superpositum aufe-
ratur, appariturum minus tale, simili-
ter si lucidum lucido; obscurum, ob-
scuro, &c.

Conclusio prima. Macularum sola-
rium nigrorem intendi ex condensa-
tione proprie dicta, non est certum.

Primo, Quia condensatio & rarefa-
ctio proprie dicta, non est ad indu-
cendum vel expellendum colorem: vi-
demus enim aerem purissimum densa-
ri & rarefieri, absque ulla colorum
acquisitione vel amissione. Imo aer
hyemalis densior & compactior, est
magis perspicuus æstivo attenuato,
oculo teste.

Secundo, In carbonem arbor indu-
citur, dum subiectum saltem non den-
satur & calcis albedo, rarefactione ac-
quiritur; quæ aqua superfusa, rarefcit,
& albescit amplius; sic aer radijs per
refractionem aut reflexionem coactis:
inque eorum lucidum acuminatis illu-
stris, quo plus lucescit, hoc rarefcit
amplius. Elychnium certe in media
flamma, dum nigrescit aut rubescit, po-
tius rarefcit.

Igitur ex eiusmodi experientijs pa-
tet conclusio: nimirum, etiamsi Ma-
cularum nigredo intensa, aut remissa,
ab oculos quotidie versetur, non ta-
men ideo necessario inferendum, ipsas
ex condensatione subiecti intendi, cum
intensio qualitatis fiat frequenter ra-
rescente subiecto. Quanquam non ne-

II.

go, si subiectum addensetur, qualita-
tes ordinarie etiam inde fieri sensi-
biliore.

Conclusio secunda. Macularum sola-
rium nigredinem intendi, materiei si-
milis superaggregatione, Phænomenon
indicat.

Primo, Quodocunque Macula ni-
grore crescunt, semper etiam undique
crescunt magnitudine: signum ergo est
materiei affluxu id fieri.

Secundo, Quando immixti inci-
piunt, simili proportionem clarescunt.

Tertio, In medio ordinarie sunt ni-
griores, & sensim ad margines suos cla-
riores; signum ergo id fieri ex materia
profundius in medio, tenuiore versus
extrema, aliqui Sol per æque tenuem,
per æque tinctam, æque etiam tra-
hueret.

Quarto, Id ipsum maxime patet,
ex laterali ipsarum aspectu, quando
iunguntur horizonti; nigriores enim,
ordinarie videntur transiitiores &c.

Conclusio tertia. Macularum præter-
itum insigniorum, materiam aliam alia
compactiorem esse, & non tantum si-
milis adiectione, sed vera physica actio-
ne alterius ipsarum nigrorem effici atq;
intendi suadent, imò quodam modo
einquar nucleis qui cum non sint adeo
profundi, præ reliquo Macula circum-
stante corpore, ut ex ipsorum aspectu
bus in ortu & occasu ad margines Solis
constat, ita tamen intenso colore sunt
præditi, ut fulgori solari ne mini-
mum quidem transitum concedant,
quemadmodum partes circumiectæ
faciunt. Quod si solius materiei simi-
lis superfusione, nucleis Macula con-
surgeret, oportebat etiam illam cir-
cumstantem molem proportionaliter
saltem, nigrorem effici; oportebat
ipsius cum nucleo confinium ab utris-
que medium quid participare; quæ ta-
men ordinarie non fiunt; neque tamen
interca Nucleus in profundum pro-
terioris exhibitum ratione exerceat, unde
argumentum fortissimum pro adden-
satione, vel intensione proprie dicta,
trahitur.

Secundo, Suadent id multæ Ma-
cula minutissimæ, & tamen ita nigrae,
ut multas alias quinquagies latiores,
& nigredine, & duratione superent.

Ter-

Macularum
ex materia
similis adie-
ctione, In-
tensio.

Macularum
in colore ve-
ra intensio,
suadetur ex
Nucleis.

I.

Tertio, Suadent crebra inter Macu-
las & nucleos frequentes interlustra,
quæ illas plerumque nucleis, alte-
ram materiam tenuiorem adiacentem
absument: unde argumentum validis-
simum elicitur, Nucleum ab amiculo
illo tenui plurimum discrepare.

Quarto, Denique Macularum in
vmbas, & vmbarum in Faculas ordi-
naria resolutio, ea quæ dixi manifestè
eiuincunt. Nam in locum Macularum
etiam minimarum plerumque succe-
dunt vmbæ, & hæc excipiunt Facula
multo maiores, quæ omnia cum fieri
nequeant, absque præiis dispositio-
nibus, alterationibus, atque rarefactio-
nibus, in confesso est Phænomenon
solare, motui alteratiuo, ut quam
maximè subiacere debet.

DE NUCLEIS MACULARVM
Solarium; aliquot singulares
Quæstiones.

C A P. XLVII.

NON agre feres, Amice Lec-
tor, si de Nucleis Macula-
rum hic seorsim quæstiones
aliquas mouero, sparsim fortassis, in-
prioribus cum de Maculis agerem, ex
occasione, & quasi per transeuntem ta-
ctas: quia vero Nucleorum materia,
inter nobilissimas huius Phænomeni
partes merito adscribitur, dabis, opi-
nor, veniam; si hic ex instituto eandem
sub incedem quodammodo reuoca-
uerim, in quo tamen negotio, mihi
ita attemperabo, ut si Quæstiones prio-
res resuscitauero, non afferam solutio-
nes priores, aut certè modo alio trac-
tandi vti videar.

Suppono autem ex obseruatione
& dictis.

Primo, Nullum unquam Nucleum
visum esse solum, sine præiia illa cali-
ginosa, & rare materia quam sit
Nucleus.

Secundo, Omnem Nucleum intra
illam caliginem, undiqueque, secun-
dum omnem sui dimensionem, totam-
que corpulentiam immersum, consi-
tere.

II.

Q V A E S T I O I.

Vtrum apparens Nucleorum nigredo sit
mera lucis priuatio, an vero
solor possit.

Prima Conclusio. Color seu nigredo
Nucleorum apparens non est mera lucis
priuatio.

Probatum. Quia mera lucis priuatio
non est nisi in corpore purè diaphano:
igitur si Nuclei nigredo statuatur pura
lucis priuatio, spatium quod occupat
nucleus, luce priuatum, erit pars me-
dij purè diaphani, nusquam terminari:
omne autem purè diaphanum, inter vi-
sum & lucidum positi illustratur per-
fectè à lucido; nucleis ergo inter visum
& Solem interiectus lucebit, quia Sol
est, & ponitur lucidus. Quod autem
nucleis luceat est falsum & contra Pha-
nomenon. Essent enim omnes Maculae
nucleosæ in medio faculis conspicuæ.

Nuclei igitur color non est mera lucis
priuatio, aliter. Omnis mera lucis pri-
uatio in medio diaphano in præsentia
lucis cessat; nucleis color in præsentia
lucis, nimirum Solis, non cessat; igitur
color nucleis non est mera lucis priua-
tio. aliter. Impossibile est, ut mera lu-
cis priuatio præsentem, & directum
lucis radium ab oculo præscindat: sed
nuclei apparens nigredo, præscindit ab
oculo præsentem lucis solaris radium;
ergo impossibile est, ut nucleis nigredo
apparens sit mera lucis priuatio. Maior
est euident, alioquin nunquam pelle-
rentur tenebræ à luce præsentem, & tene-
bræ essent luci positivè contrariæ, con-
tra omnem veritatem & experientiam.

Minor probatur, quia si nucleis color vel
re vel mente seponatur ab illa Solis par-
te, Sol illico mittet ad oculum suum
radium, qui semper præsens & paratus
est lucere, & quidem in oculum, quia
solus nucleus est & ponitur esse inter
visum & Solem. conclusio igitur ma-
ior.

Aliter. Si nucleis nigredo est mera
lucis priuatio, tunc medium illud luce
priuatum attinget Solem: igitur ille
communis Solis & medij contactus e-
rit luce priuatus, nam si lucidus est, me-
dium diaphanum in quo nucleus est,
lucis.

Conclusio-
nis varia
probationes.

I.
lucido terminatum, seu in lucidum ap-
pellens, illustratur, &c.

SCHOLIUM.

Priora de Maculis probata, possunt
etiam huc ad Nucleos transferri; & hæc
de Nucleis, accommodari possunt ad
Maculas.

*Nucleorum
nigredo est
vires color.*

Secunda Conclusio. Nigredo appa-
rens Nucleorum est color verus & pos-
sibilis.

Probatur primò. Omne id quod
transit luci ad visum in semicirculari
situ prohibet, est color, vel coloratum;
nigredo nucleorum luci transitum pro-
hibet in situ ad visum respectu Solis se-
micirculari. Ergo nigredo nuc eorum
est color vel coloratum. Maior est in
prioribus satis stabilita. Minor constat
experientia, quia nucleis ab ingressu
ad exitum usque procedens, percurrit
quasi semicirculum Solis, & eiusdem
tamen lucem semper impedit.

Probatur secundò. Omne visibile
proprium aut est lux aut color aut lu-
cis priuatio per accidens, seu opacum,
&c. Nucleus Macularum non est opa-
cum aut lucis priuatio, ut probatum
conclusionem primam, non est lux expe-
rientia teste, ergo est color.

Q V A E S T I O II.

Qualis apparens Nucleorum nigredo
sit color.

Conclusio prima. Non potest certo
sciri, qualisnam Nucleorum exstat co-
lor. Quia omne coloratum inter visum
& lucem positum; (nisi aliunde illu-
stretur,) apparet nigrum, & omnis
lychnus ex igne candelæ procul con-
spectus apparet plerumque niger. & Lu-
na Soli supposita apparet nigra.

Conclusio secunda. Probabilis est ta-
men, colorem illum Nucleorum
esse nigrum. Cuius ratio da-
bitur, ubi de nucleo-
rum generatione
agetur.

II.

Q V A E S T I O III.

Verum Nigredo Nucleorum sit tantum
superficialis an in profundo?

Conclusio. Nuclei Macularum sunt
profundi.

Primò, Quia diuersa & intensa ni-
gredo hoc satis indicat.

Secundò, Quia duo nuclei ex solo
aspectu laterali saepe semet attingunt
optice, & interiectum spatium ab aspe-
ctu auferunt.

Tertiò, Quia circa margines Solis
adhuc aliquid crassitie ostendunt, illa
autem visa crassities pertinet ad illor-
um profunditatem, absque eo, quod
Soli immersum splendet & visum
fallit.

Quartò, Quia ex qua parte Solem
aspiciunt non nihil acciduntur, cuius rei
experimentum euident habemus ab illa
luce quæ inter duos nucleos intercepta,
eosdem non nihil imminuit. itaque nu-
cleos profundiores esse quam in limbo
appareant, certum est.

Q V A E S T I O IV.

Verum Nuclei sint corpora densiora,
quam illas circumstantes cali-
go & Facula.

Conclusio. Nuclei sunt densiores,
quam caligo circumstantes, & hæc densior
quam Facula.

Primò. Quia Solis radius rara cor-
pora citius penetrat quam densa, &
densa difficilius quam rara; signum est
Nucleum densissimum, qui à Solari ra-
dio nunquam perumpitur; & rariorem
ipso circumpositam massam, cui plus
lucis incorporatur; rarissimam denique
post hæc Faculam luce plenam ad mo-
dum flammæ.

Secundò. Quia augescere Macula
ambiente, augescit & intenditur nu-
cleus; decrescere decrescit & remit-
titur; signum ergo hæc etiam Materie
accessione fieri, quam condensatio ple-
rumque comitatur aut sequitur; quod
si quis contenderet non esse condensa-
tionem propriè dictam, est certe ma-
teriaz similis multa aggregatio, id quod
suffi-

*Nuclei Ma-
cularum
sunt densio-
res Macu-
lis & Facu-
lis.*

II.

sufficit ad propositum meum in hac
integra disputatione. Sed de hoc pun-
cto etiam in prioribus actum est.

Tertiò. Quia ex resolutis Maculis
plerumque & Umbra, & Facula resul-
tant, loco longe ampliore & spacio
maiores; igitur Macularum materia fuit
rarefacta, &c.

Quartò. Quia Macula Nucleis fe-
cunda, maiores semper, & luculentio-
res, & diuturniores; & circumcirca
plerumque circumspiciunt Faculas; si-
gnum, ergo, euident Nucleos valde
compactos esse.

Q V A E S T I O V.

Verum Nuclei prater revolutionem suam
circa Solem, gyrentur quoque
circa suum proprium
centrum?

Conclusio. Nuclei non gyrentur cir-
ca suum centrum.

*Nuclei cir-
ca suum
centrum non
gyrantur.*

Primò. Quia non mutant situm, vl-
lo modo proportionate ad gyrationem
quod tamen necessario fieret.

Secundò. Si vna cum Maculis tota-
tentur, mutarent & hæc suum situm,
quod non fit: si vero soli rotarentur
reliquo corpore Macularum non rota-
to, dissimilem situm & figuram à Ma-
culis induerent, quod est ordinariè
contra phenomenon.

Tertiò. Quia penetratio corporum
non euiteretur, si corporum tam irre-
gularium conuersiones darentur & Sol,
Nuclei, Maculae, Faculaeque corpora
dura ponerentur.

Quartò. Quia inter Nucleum & ca-
liginem continuatio rumperetur, quod
repugnat Phenomeno, secundum, quod
nucleus non est sphaericus, imo ordi-
nariè inaequales habet inter se, longitu-
dinis, & profunditatis di-
mensiones.

Q V A E S T I O VI.

Verum Nuclei in Epicyclis & excentri-
cis circumferantur.

Conclusio. Impossibile est in Epicy-
clis & Excentricis ferri Nucleos.

Primò. Quia, suppositis omnibus

duris, penetratio corporum non cui-
taretur, siue ponatur nucleus in pro-
prio Epicyclo, siue non: Nucleus enim
extra visibilem Solis superficiem sola-
sua profunditate eaque non tota potest
eminere, ut ex obseruariis liquidissime,
constat, & alibi fuscè ostenditur, hæc
autem multo minor est latitudine. or-
bis autem Epicyclaris debet sese exten-
dere etiam ad latitudinem totius nuclei
capiendam. igitur intrabit multum in
corpus Solis, &c.

Secundò. Quia mutaret extraordi-
nariè situm, quod est contra priorem.

Tertiò. Sape apparet in medio
gracilis, in horizonte latus, quod est
falsum.

Quartò. Fieret celer, tardus, pro-
gressiuus, retrogradus, &c. quod est
falsum.

Quintò. Statis temporibus mensuris
& annis rediret, quod est falsum.

Sextò. Modi etiam quibus nuclei
generantur & intereunt, excentricos
atque Epicyclos nulla ratione patiun-
tur.

Septimò. Augmentatio item & de-
crementum eosdem funditus euertit.

Octauò. Nuclei sunt intra corpus
illud nebulosum inclusi, omnibus ergo
duris positis, rotari non potest in Epi-
cyclo ipse solus, sine associatis aliquot
illius massæ partibus, quod tamen re-
pugnat Phenomeno. &c.

Q V A E S T I O VII.

Quare nuclei circa margines subalbe-
scunt, circa medium insunt car-
bonis saepe nigrescunt?

Quia nuclei in medio sole per bre-
uiiores & pauciores Solis partes quasi
atmosphericas ad visum perueniunt,
per multo plures in extremis, qui cum
sint aliquomodo illustres tingunt can-
dore suo nucleum & immittunt.

Hinc euident est, nucleum in Solari su-
perficie aliquatenus versari. Et hæc
quidem ratio est generalis; specialis
autem, quia massa nucleum ambiens
ante nucleum in visum incurrit; hæc
autem luce perfusa est, &c.

Accedit alia ratio optica; quod radij
Solis, Nucleo circa medium eiusdem
versante

*Nuclei non
feruntur in
Excentricis
aut Epicy-
clis.*

*Rationes
dantur, cur
Nuclei cir-
ca extrema
albere quo-
dam tingun-
tur.*

verſante, in caliginofam illam maſſam recepti, non poſſunt percipi in illo reſto Macula ſitu, poſſunt autem in laterali. Amplius, inter nos & nucleum, non multum illius materiæ reperitur, propterea, quod Solis gyratione copioſam caliginis illius redundantiã quodammodo abſtergit. Et tandem, quod nimius ſplendor Solis medijs, minus lucida ſuffocat, ut non appareant diſtincte. Probant hoc Faculae, quæ verſus extrema longè illuſtrius fulgent, quam in medio. Sic etiam, nebula illa Nucleo circumſcripta, quando inter nos & illum iuxta limbum interiſcit, cum ſit luce perſuſa, apparet oculo; qui proinde nigrorem Nuclei ex hoc minus obſcurum indicat. &c. Quia obſectorum mediorum colores, imputantur à viſu remotioribus.

QVAESTIO VIII.

Quare Nuclei, ut & Macula in formam nubecularum intumeſcunt ad marginem circuli obſervatorii, minuuntur ad centrum?

Fit hoc à ſola vitrorum reſractione: quæ Maculas, & Nucleos in obliquas incidentiſque lineas delatos, ampliãt; in medio autem ſub lineis incidentiæ ferme reſtis, parum patiuntur &c. Sed de his in Macularum fragilitate ſit.

DE LUCE SEV CLARITATE
Macularum ſolarium.

CAP. XLVIII.

Quædoquidem ipſa occaſio monet, ut de Macularum ſolarium claritate, poſt diſcuſſas obſcuritates, dicamus aliquid; nolo illam vacuum dimittere, & una ſaltem Quaſtione, rem breviter expediam, quia et ad præſentem Alterationem pertinet, eſto igitur.

QVAESTIO VNICA.

Verum lux ſeu claritas, quæ caliginofe Macularum maſſa inſeſe cernitur, ſit fixa, permanens, inherens; qualis inſeſe Luna, ſtellis &c. An vero tranſiens, qualis inſeſe aëri? & ſic Sol per illas ad nos tantum traluſcat?

Ad hanc quaſtionem non poteſt melius reſponderi, quam ex ipſo Phænomeno, ſuppoſitis eiſdem exquisitis obſervationibus. Quaſtione autem eſt, an lux Solis Maculis inhæreat permanentem, quemadmodum Luna & ſtellis, an vero tranſeuntem, ut aëri, & ſic ſit Sol traluſcens, non Macula traluſcens.

Suppono Solem in medio multo luculentiorẽ apparere, quam in extremis, prout experientijs. quamp̃rimis ad ſenſum conſtat. Et quanquam in Tractu de Traluſcentia Facularum, iſtus reſolutionis veritas luculenter conſtat, hiſ tamen eandem obiter ostendere, non eſt ab re, ut vera ſubſecti Maculoſi alteratio, inde pateſcat.

Concluſio. Claritas Macularum ſolarium, eſt à luce ipſis inherente, non autem à Solis tranſparentia. Probatur primò. Quia pleræque Maculae circa horizontem, magis albeſcunt, quam in medio, quod fieri non deberet, ſi candor illarum eſet ſola tranſparentia oriſcitur, cum Sol in medio fortiſſimus, clarioreſ, & potentiores euiſcunt fulgores; ab extremis vero, obruſa ſatis iacula emittat: qui ergo fieri poteſt, ut hebetiore lumine, quale eſt marginale, amplius fulguret, quam ſynceriorẽ, cuiuſmodi eſt medium? Et confirmatur vehemenſſime è capite duplici; quorum alterum deſumitur ex ipſo nucleos, qui in medio Sole plerumq. conſtanter niger, in horizonte eiſdem nigredine diluta & lumine ſuperfuſus apparet: quod proſecto tranſparentia non facit, qua nuclej præſertim maiores luce penitus deſtituuntur: eſt ergo lux illa, nucleis in margine Solis incumbens ab abſcillante, eiſdem nuclej caliginẽ, ut clarè patet, ex apicibus ſupra, & infra nucleum, verſus boream & auſtrum excurrentibus, qui ſimiliter ſubabeſcunt, alterum deſumitur, à Macularum pro-

Explicatur
ſtatim Quaſtione.

Sol in medio
clarior, ob-
ſcurior ad
extrema.

Maculis
Lux ſua
inheret per-
manentem.

profunditate; quæ longitudini aut latitudini (ut magna ex parte dictum eſt ſupra, & paulo poſt plenius probabitur infra) multis partibus cedit; igitur ſi Sol medius parvam Macularum profunditatem luce ſua robuſtiſſima non penetrat; qui ſit. ut marginales radij, & obliqui, totam longitudinem tranſverſum, tam per Maculam quam nucleum eiſdem perrumpant?

Mens certe & ratio hanc rem cum ſola radiorum traluſcentia non conciliat.

Dices ex alijs capitibus hanc Macularum ad horizontem dealbationem poſſe defendi.

Nam id euenire ex figura lentium, quæ Maculas reſractione diſtractas apparenter rareſciant, & ſic viſui minus nigraſ offerant, idque ex eo confirmari, quod à margine circuli obſervatorii ad medium eiſdem traductæ, minores quidem, ſed præciſiores & nigriores compareant; & viciffim, quod ex Macula quæ cum in medio Sole verſantur & circuli obſervatorii medium tenent, munda, nigra, & diſtincte compareant; ſi ad margines eiſdem motu instrumenti protinus confuſiores, & minus nigra viſuntur. Vnde non ſequitur neceſſario, apparentem illam albedinem ad margines enaſcentem, eſſe aliquid Maculis inſitum, cum poſſit extrinſecus dicto modo aduenire.

Reſpondeo: Maculas in Sole marginales, quocumque tandem, etiam in medium circuli obſervatorii, traductas eſſe minus tetras & luce dilutiores, quam fuerint olim, dum in medio Sole expanſe incederent; & eas quæ in medio Sole expanſe ſunt, ad marginẽ tunc motu instrumenti tralatas futuras quidem maiores reſractione, & aliquanto lucidiores non tamen ita dilutas luce apparituras ut ſunt, quando ad horizontem ſolarem ſpontaneo motu appellunt. Vnde tamen reſractioni ſuum ius permittat, ipſa tamen ea omnia quæ Phænomeno oſtendat, circa claritatẽ, ſola minimè facit, neque experientiæ ſatisfacit. Quare manet ſuum robur argumento, & neruus veritati. Feci autem huius rei, ad hanc dubitationem eliquidandam experimenta innumera, atque id quod modo tradidi, ſemper

Ratio effica-
ciſſima.

Obſectio.

Experiẽtia
traductio-
nis Macu-
larum ad cen-
trum, & à
centro ad
limbum.

Reſponſio.

Reſtractio
Macularum
ad marginẽ
non eſt adeo
quanta albi-
cantili Ma-
cularum cauſa.

verum reperi. Vnde neceſſarium eſt, Macularum claritatem ipſis durabiliter inherere.

Probatur ſecundò, Ex faculoſis Nucleorum, & Macularum interluſtris, quæ cum ſint ſæpiuſcule minora ipſis nucleis, viſuntur tamen ad exitum uſque; quod non fieret, ſi per ſolam tranſparentiam illa res eueniret; quia minus à centro Solis abeſſet quam Nuclei, aut Maculae, & ſic ex aſpectu declui nucleorum mutuo contractu optico elideretur. & confirmatur, quia, quando iſta interualla, Faculis ita colluſtrantur, maſſa illa Nucleis circumſuſa, ex illa parte, quæ ſe mutuo Nuclei reſpiciunt, penitus inclareſcit; quod ſi ſoli tranſparentiæ datur, quare non circa totum nucleum Sol ita tranſparet? Sunt enim omnia ubique paria materia circumſiens ubique æque rara, æque mollis, Sol ſubiectus eiſdem fulgoris, & actiuitatis. cur ergo per æque tenuia non æque traluſcet? ſignum ergo euident, interluſtrum illud Nuclei, & Maculae corpori in ſummitate Solis adhæreſcere, adeoque Solem non tranſcendere.

Probatur tertio, Quia plurimæ Maculae viſuntur vndique luce ſuperfuſe, quæ non poteſt eſſe ex tranſparentia. Eſt enim illa lux inter oculum, & Maculam.

Probatur quarto, Quia quædam Maculae habent circa ſeſe, peculiareſ quodaſdam inſtar halus pulcherrimos nimboſ, ſive areas, idque per totum quandoque, alias per partes, atque multos dies, ſuntque iſti nimbi pulcherrima colorum albi, ſubſtanti, ſubuiridis, & ſurui mixtione, variegati. Hanc autem apparentiæ huius venuſtam inter ſeſe colorum temperiem, non eſſe à lentibus Teſcopiis, probatur; quod ſemper ſimilia deberent exhibere in Maculis ſimilibus; & non eſſe à luce Solis, quod ſimilia ſemper deberet circa Maculas ſimiles operari. igitur eiſdemodi adſcribenda ſunt ipſi inherenti & adhæreſcenti Maculae claritati, &c. & confirmatur ſolidè ex eo, quod P. Georgius Schönberger eadem lucis Maculoſæ affectiones etiam Ingoſtadij obſervauit, & annotauit; prout ego quoque in Notis obſeruationum

Lux ſine
uſſi Ma-
culas.

Macularum
coloratiſſi-
mi.

I.
tionum eadem fideliter exposui.
Sed de hac materia plura inferius dicentur, ubi de Faculis solaribus, & Corporis solaris translucencia ex professo agetur, quando de Ortu & Occasu huius Phænomeni disputabitur.

MACULARVM SOLARIVM
figura.

CAP. XLIX.

Figura est qualitas quantitatis finitæ. Quarum alia est superficiei, alia corporis. Nam lineæ & anguli fissuras completas non habent: habent tamen initia ipsarum. Figurarum autem tam superficialium quam solidarum siue corporalium, alia est absoluta; alia respectiva ex situ scilicet atque aspectu. Nam figura, v.g. sphaera solida, absolute & simpliciter, est corpus globosum, vniuersa eaque vndique æqualiter à medio distante superficie comprehensum; si vero optice eandem sphaeram ex certa aliqua distantia consideraueris, dices esse circulum vel discum, &c. sic cylindrus ab oculo qui in axe collocetur conspectus, erit circulus; in recta ad axem bisariam diuisum perpendiculari, rectangulum; in recta ad axem obliqua, referet figuram aliam, & sic proportionaliter de corporibus alijs, &c.

Eodem modo Maculae Solares, possunt considerari.

Nam Primò omnes, nulla dempta, horizonti vicinæ gracilescunt.

Secundò, Circa medium omnes per modum superficierum explicantur: vnde dubium alicui merito exoritur, sitne hoc à situ, an à figura propria, an aliunde?

*Figura gra-
uissimis re-
spectibus.*
Dicendum primò, Horizontalis Macularum gracilitas, non est absoluta illarum figura. quia omnes, nulla dempta, quo magis ab horizonte distendunt, eo amplius grandescunt, & quo magis ad eundem accedunt, hoc iterum amplius gracilescunt.

In media verò ab horizonte distantia apparent omnes in sua maxima latitudine, variè terminata, vti mox dicetur.

II.

*Gracilitas
unde oria-
tur?*
Dicendum secundò, Gracilitas Macularum est partim ex illarum ad oculum situ, partim à lucis solaris interuentu.

Patet primò, quia si sunt iuxta horizontem, aspiciuntur illas ex latere & oblique, tanquam discum obliquum ad oculum.

Patet secundò, Lux Solis multum ex Maculis radijs suis obliterat vndiq, &c. Quod ut solidè sciatur.

*Soliditas
Macularum
non est so-
luta, &c.*
Dicendum tertio, Macularum soliditatem non esse foueas, fissuras, lacunas aut hiatus in Sole obscuros.

Primò, Quia partes lucidæ circumstantes illas obliterarent, prout videmus nigra ab albis, obscura à lucidis extingui.

Secundò, Quia illæ foueæ non colorarent, aut halones circa se ferrent.

Tertio, Quia faculas non traherent post, sed supra se.

Quarto, Quia semper penitus obtegerentur ante exitum, & primò post ingressum retegerentur. Partes enim lucidæ illas in visu absorberent. teste experientia quotidiana: hæc autem non sunt.

Et Quintò, Ipsæ non tegeant, neque minimum interuallum lucidum; quod tamen sit.

Sextò, A se mutuo non discederent aut accederent, prout fit.

*Soliditas
Macularum
non est la-
bes.*
Dicendum quarto, Macularum figuras non esse labes quasdam superficiales seu infectiones in sola extremitate Solis extensas.

Primò, Quia hæ notæ interstitia lucida nunquam obtegerent iuxta horizontem, quod tamen sæpe faciunt.

Secundò, Quia in horizonte versus centrum in solem vulnus non facerent, quod tamen frequenter accidit.

Tertio, Quia parua Maculae, in vicinia horizontis non viderentur. quod tamen frequentissime euenit.

*Soliditas
Macularum
ex corpore
opaco.*
Dicendum quinto, Macularum solarium soliditas constat ex corpore solido opaco, obscuro adaphano, atque extra superficiem solarem lucidam plerumque secundum aliquam sui portionem protuberante.

Quod sit ex corpore, compacta Macularum soliditas constat ex eo, quia trinam

II.

I.
trinam habet dimensionem, & de longitudine atque latitudine est aspectus. Experimentum quotidianum; de profunditate saltem aliqua, probatur.

Primò, Quia in rerum natura nulla superficies Mathematica sola datur.

Secundò, Et licet aliquis in Maculis hanc reperiri vellet contendere, tamen ex eo ipso inferentur ista.

Primò, Omnes Maculas æqualis tenuitatis futuras, & densitatis nullius, id quod est falsum.

Secundò, Nullam Maculam in Sole animaduersum iri: nam sicut punctum non coloratur, ita neque superficies ratione profunditatis, qua omnimodè caret: & sicut tenuissima nubecula in Solem nullam Maculam sensibilem inducit teste experientia, ita neque talis superficies quidquam ageret.

Tertio, Nuclei Macularum nulli essent.

Quarto, Maculae decliues sese non attingerent.

Quinto, magis nigrescerent.

Sexto, Interualla lucida non obumbrarent.

Septimo, in margine nullam profunditatem ostenderent, &c. quæ tamen omnia sunt falsa & contra Phænomeni experientiam.

Manet ergo Macularum soliditatem ex corpore sensibiliter trinæ dimensionis constare.

Quod autem illud corpus sit opacum, obscurum, & adaphanum, manifestum est, experimento quotidiano. Nam cum existat apud ipsum lucis fontem, Solem inquam, si esset corpus illud diaphanum, non exhiberet nobis obiectu suo umbram; neque solaris lucis fluxum abrupteretur, idque magis vel minus, prout ipsæ Maculae magnæ vel parua, densæ vel raræ existunt.

Denique quod ex Sole plerumque aliquantum saltem protuberent, ex eo euincitur; quia circa margines intercapedines lucidas frequenter mutuis conuersibus elidunt, itaque sese coniungunt ut duæ, tres, pluresve Maculae una videantur. quod simpliciter impossibile esset, nisi Maculae extra superficiem Solis extimam. aliquantulum eminerent; supposita illarum æquali à centro

I.
Solis, ad sensum saltem distantia, quam probamus alibi.

Nam si aliqua magis versus centrum accedat, aliqua minus, idque sensibilibiter, non esset necessarium; ut extra Solem prominerent, ex eo quod sese occultarent circa margines, &c.

Dixi plerumque, quia non raro contingit, ut magnæ Solis Maculae, antequam ad horizontem accedant, repente ita luce obruantur; ut omnino videri nequeant. & in talibus casibus, argumenta in contrarium magnam vim habere possunt. Etenim illas semper physicè occumbere, vix est credibile; quare luce nimia superfusa, sepeliri omnino probabile; imò quasi necessarium videtur: & tales in Solem mergi, aut lucem exundare, nullum potest esse dubium.

*Solida Ma-
cularum fi-
gura ex a-
spectu dire-
cto non ac-
quiritur.*
Dicendum Sexto, Figura Macularum ex oppositione visus directæ, cum in medio Sole spectantur, non est absoluta corporis quam quarimus, sed superficialis, & inter eas quæ ex situ & aspectu habentur numeranda, in obiectis valde remotis: vnde cum Maculae Solares à nobis valde distent, ex directo illarum intuitu, de vera & solida illarum configuratione, ex hoc indubitatum quid statuere non possumus. nam ut in optice demonstratur, sphaera eminens conspecta, apparet circulus; & cylindrus quadrangulum vel quid aliud, & denique omnia solida apparent plana, & multa unum, & talia quidem, sub quolibet extremis conspiciuntur terminata. Vnde etiam si solares Maculae appareant ex aspectu medio seu directo rotundæ, vel ellipticæ, vel angulares, &c. non tamè idcirco ex his illarum soliditas, vel corpulentia sciatur aut inferetur.

Dicendum Septimò, Figura Macularum simplicium superficialis ex oppositione directæ, apparet ordinariè, aliquantulum rotunda, vel rotundæ æmula. patet experientia quotidiana, ex ipso Phænomeno tot annis deducta. Perimeter enim Macularum simplicium semper refert lineam curuam in semet reuersam, & interdum exactè circulem. Vide Imagines.

*Perimeter
Macularum
curuilineus.*
Dicendum Octauo, Figura Macularum compositarum, est composita è multis

I.

multis rotundis. Patet itidem eadem tot annorum experientia.

Maculas compositas voco, quando duae vel plures Maculae formatae, ita vicinae sunt, ut vnum quasi corpus continuum efficiant. id autem maxime elucescit è diuersis illarum nucleis, vel separatione antecedente, quae est frequenter visitata, vel etiam consequente, hoc est in modum.

Figura Macularum informium.

Informes Maculae & Vmbrae.

Dicendum Nono. Figura è Maculis informibus, aut vmbis, aut mixtim composita, est informis, instabilis, mixta, incerta. Patet etiam experientia quotidiana, & in propositis schematicis ob oculos iacet. Informes voco Maculas, quae cum rotunda non sint, sed multiformes, etiam nucleis plerumque carent. Vmbas voco, quae initium macularum referunt, aut finem illarum, tanquam reliquiae referunt, aut Facularum limites & custodes agunt, vel per transennam Solem insciunt. Imagines Observationum huiusce rebus plenae sunt.

Sol autem toto anno & semper plenissimus, sicut Oceanus crispantibus undis: sed haec ob multitudinem & continuam variationem, & nisi praestantissimis tubis obseruari nequeunt, quia minima tenuitas istarum vmbarum visum fallit, cui Telioscopium excellens, & locus obscurus multum subueniunt.

Maculae solidae figura cognoscitur ex aspectu, & positione omnium extremitatum.

Dicendum Decimo, Vera, absoluta & solida, quam hic quaerimus Macularum figura sciri & afferri non potest, nisi ex omnimoda illarum ad visum positione & aspectu. Patet hoc experientia & inductione omnium rerum visibilium. Positio enim & aspectus ostendit corporum extremitates in omni situ, & ex his Geometra, vel Astronomus, vel opticus, solidas figuras enunciat, quare nisi Maculas ex omni situ circumcirca contemplari valeamus de absoluta & totali illarum figura statuere certi quid non possumus.

Omnis positio, & aspectus Macularum non potest haberi.

Dicendum Vndecimo, Omnem Macularum situm, positionem & aspectum habere non possumus. Patet ex eo, quod situs rei aspiciendae diuersus non acquiratur nisi vel re ante oculum, vel oculo ante rem ad omnem loci distan-

II.

ferentiam moto. Oculus noster circa Maculas nec mouetur nec moueri potest; nam totius terrae amplitudo diuersitatem aspectus ad Maculas penitus dat nullam, etiam si momento ab extremo ad extremum transires, &c. Maculae tamen ante oculum circa centrum Solis moueantur, tamen quia ex obiectu Solis in latente hemisphaerio non conspiciuntur; item quia in latitudinem parum diuagantur, & quandoque nihil, in Decembri nimirum & Iunio, praesertim in parallelis maioribus delatae: idcirco omnem illarum in situ quocunque configurationem aspiciere, est impossibile: quare impossibile est, absolutam illarum & solidam figuram perfecte venari.

Dicendum Duodecimo, Nihilominus tamen Macularum solarium figura solida & absoluta qualitas satis certa cognosci potest, ex illarum Orientali, Meridionali, & Occidentali positione & aspectu. Nam ortiuus & occiduus aspectus, dant aspectum laterum diametraliter oppositorum, & Meridianus dat inter illa superficiem interceptam. Unde euidenter saltem habetur; Maculas esse corpora aliquo modo sensibilibiter profunda, & hoc in re tam remota, tam abstrusa, tam subtili, etiam per diuinationem probabilem haberi sufficeret, si verò tanta certitudine tantum acquiratur, omnino magnificendum. immo si Maculae vel in Austrum vel in Boream declinant vel inclinantur, multum etiam ex illis lateribus aspiciuntur.

Dicendum Decimotertio, Maculae solares sunt crassiores, quam in communiter in margine apparent.

Probatum primo, Quia certum est, ex ea qua Solem aspiciunt parte, illarum crassitudinem solaris lucis allapsu multum imminui.

Secundo, Quia certum est, attestante obseruandi experientia; Maculas etiam ex alijs dimensionibus definire, non veritate, sed lucis vndique ambientis vehementia, & copia.

Tertio, Quia quando venit ad extrema, ut horizontem attingere incipiant, id quod extra exporrigunt, sentiri

tiri nequit.

De figura solidae Macularum satis multum scitur.

I.

tiri nequit.

Quarto, Quia quamdiu sunt intra, à solari luce circumstante, semper ad aspectum imminuuntur. Habemus in Physicis exempla quotidiana innu-mera. Ex his deduco,

Macularum solarium absolutam magnitudinem esse maiorem, quam sit ea, quae visui nostro obijcitur.

Primo, Quia corpus non lucidum, inter lucida positum semper apparet minus.

Secundo, Quia Sol circumstans, plus quam dimidium illustrat Maculae cuiusvis.

Tertio, Quia nescimus quanta Maculae portio intra Solem mergatur, quam visus à reliquo Solis corpore illustri, non distinguit.

Dicendum Decimoquarto, Macularum crassities siue profunditas apprens non est tanta, quanta vel latitudo vel longitudo. constat hoc experimentis & obseruationibus quotidianis; & probatur. quia ea apparet maxime circa horizontem; si enim media, & clarissima Solis lux in medio circumstans Maculam absorbere non potest, multo minus id faceret lux horizontalis debilior. Et docet hoc extrema ipsas terminans linea, quae parum curua, sed quasi recta apparet, &c.

COROLLARIUM.

Hinc sequitur, si ab eo, quod in Solem merum & lucidum est, abstrahamus, residuum & vmbrosum Maculae corpus esse quodammodo figurae lenticularis.

Maculae figura solida semper variatur.

Dicendum Decimoquinto, Macularum figura solida semper alteratur physicè.

Probatum primo, Quia semper augeatur vel minuitur. Haec autem absque prauijs, comitantibus, & consequentibus alterationibus in praesenti negotio non sunt.

Secundo, Quia continenter densantur, & rarefiunt.

Tertio, Quia nigredine & luce insita,

II.

intenduntur, & remittuntur. Haec autem ex genere alterationum physicarum sunt.

Quarto, Quia extremas superficies continue mutant.

Quinto, Quia nuclei maxime variantur: qui cum in visceribus Macularum concludantur, alterationem principaliter redarguunt.

Dicendum Decimosexto, Macularum circa centrum Solis incedentium superficies ad nos conuersa, est curuilinea, lineo perimetro terminata, & aduersum nos gibbositate conuexa; rotundarum quidem sphaerica ad sensum, non rotundarum varia.

Quod sint superficies circularibus, aut varijs lineis finitae ostendit perimenter, dum medium Solem occupant: quod sint conuexae erga nos, patet ex situ illarum horizontali.

Dicendum Decimoseptimo, Maculae cuiusque figura superficialis, est inconstans, ut paullo ante insinuauimus, tam in quantitate, quam in qualitate; nam augetur & minuitur, & in formas varias transmutatur. Nec opus est rem quotidie obuiam multis probare. Aspice imagines obseruationum, & notatas perlege.

Haec autem aut sunt alterationes physicae, aut sine alterationibus physicis non fiunt.

Dicendum Decimo octauo, Perimeter figuram Macularum superficiale determinans, nec constans, aut sibi similis, nec aequabilis, aut praecisus; sed varius, asper, lacunosus & molliter deficiens, qua parte lucidiori superficiei Solis committitur, floccidus, ex reciproca lucis & vmbarum commixtione existit. Haec doctrina alia probatione non eget, quam visu oculi, & ratione mentis. Nam iniuria fit naturae, si quae sensu indubitato patent, aliunde conquisitis tanquam incerta, fulcire tentamus argumentis.

Verum quidem est, dari quandoque Maculas, quarum circumferentia constans, & sibi similis permanet, per totum Solem, prout rotundis quibusdam contigit, docente hoc aspectu ipsarum optico, sed cum hoc satis rarum, & in solo Macularum statu verum.

Figura Macularum superficialis, alteratur.

Terminus figurae Macularum superficialis, semper variabilis.

I.

nullo sequente occasu; quædam neutro fruuntur; quædam utroque. De ultimis argumentum quod præmanibus habeo, non concludit directo; priores ex instituto respicit.

*Macula sine ortu sed cum occasu
Astronomico.*

*Macula in
Sole ortu
physica tan-
tum, non a-
stronomico
enata, ar-
guunt gene-
rationem.*

Maculas quæ in Sole repente & ex abrupto comparent, ynaque cum reliquis via ordinaria progrediuntur, ibidem de nouo generatas esse, sunt isthæc indicio. Quia sub minima magnitudine, & cum tenui obscuritate incipiunt, sensimque in utroque crescunt. certe nec magna nec intensæ nigredinis hætenus vlla primo comparuit: igitur ante non extiterunt; alioquin visum non effugissent. Probatum enim supra est, ex concursu plurium per suas gyrationes hinc inde sibi occurrentium corporum, eas non apparere de nouo, vt quid sensibilius aggregatum, nec illis iterum alio abeuntibus, disparere. Et infra determinate ostendetur, impossibile esse, vt Maculæ solares fiant ex concursu partium opacarum, ortibus duris circa Solem perenni rotatione conuersis. Cum autem neque alteratio quoque, præsertim in nucleis, & Faculis formandis sufficere videatur; restat vt ad Generationem confugiamus.

*Macula sine occasu, cum ortu
Astronomico.*

*Macula in
Sole occasu
physico, non
autem astro-
nomico oc-
cumbentes,
innatis cor-
ruptionem
eandem.*

Eodem modo, plurimæ supra horizon-tem solarem ortuum ascendunt, sed ante deficiunt sensim, quam occasum consequantur. deficiunt autem, & magnitudine & obscuritate, ita vt ipsis simile nil penitus, sed sola communis Solis superficies remaneat, vel quid illa lucidius; igitur cum ita absu- mantur, vt nullum sensibile ipsis conueniens accidens reliquum sit, illas interire admodum suaderetur.

Et confirmatur, quia nec dissipatio ne per motum localem, neque rarefactione aut alteratione sufficienter explicantur; unde corruptionem interuenire, veritati conueniens est. Præsertim quando in ipsis Macularum gre-

II.

mijs, grandes nuclei in ardentis Faculas euadunt: quod non raro fit, vel ex toto, vel ex parte.

*Macula absque ortu, & occasu
Astronomico.*

Eius generis Maculæ, ortus, & occasus Astronomici ignaræ, sunt valde frequentes, & raro est magna aliqua Macula, quæ simili comitatu temporario, ad tempus saltem aliquantulum non gaudet, præcedunt aliquando, sed pone sequuntur frequentius, aut latera cingunt, modo boreale, modo australe, modo scorsim, modo vtriusque simul, officium autem, nec diuturnum, nec fidele præstant, nam aliquæ non sunt diurnæ, aliquæ biduana, nonnullæ tri-
20 duana & viterius etiam, sed eadem leuitate sese subducunt à famulatu, qua istreperunt, clanculum & inad- uertentur, parua & subalbida plerumque veniunt, parua & pallida ordinariæ abeunt, augescunt celeriter, & cito
25 decrescunt. Has igitur omnes Maculas si quas alias generari & corrumpi, ex eo colligas quod illis ad ortus & interitus naturam, vt distinctius infra, nihil deesse videatur. Si quæ in Phænomeno accidunt, bene perpendantur. Huc etiam reuocantur interlustra tem-
30 poraria, Maculis faces subministrantia, nimbi diuersicolores; & si quid similitum apparentiarum, in scenam prodit.

Quæ de Maculis dixi, eadem applicanda sunt Faculis separatis, etenim simili modo sese habent; quoad ortum & occasum; Nascentur enim multæ de nouo ante occasum, multæ post ortum intereunt, sunt etiam, sed rariores & difficiliore animaduersione, quæ in medio Sole, velut in scenam prodeunt, & ante sese proripiunt, quam horizon-tem occiduum assequantur. Has igitur vere, & propriè generari haud inficiabitur is, qui illas ex natura sua reliquo Solis corpore maioris, & insitæ lucis internum principium possidere cogitabit, de qua res, loco mox pluribus.

Maculas

*Macula in
ipso Sole phy-
sice nascun-
tur & dena-
scuntur, abs-
que ortu, &
occasu Astro-
nomico; unde
de generatio-
ne corruptio
arguitur.*

*Facula sepa-
rata, Gene-
rationis in-
dies.*

I.

*Maculas, & Faculas generari, &
corrumpi, motuum secundum
eos quod non re-
deunt.*

*Macularum
generatio, et
corruptio,
innuitur ex
eo, quod non
redeunt. Et
quod Solom-
nino vacet
ysidem non
raro.*

Si Maculæ non interirent, deberent redire, spatio circiter 27. dierum, quemadmodum ex aliquarum reditu, & alijs multis rationibus constat. Sed non redeunt, teste quotidiana, & perenni experientia. Igitur intereunt.

Ergo, & generantur. quia quod ingenerabile est, interire nequit. Hætenus certè nulla Macula, nulla facula, perennauit. Quod autem deberent redire, constat ex eo, quod in Sole versentur, vt distincte rursus probabitur infra.

Huc pertinet Macularum & Facularum secundarum perpetua mutatio.

Item, quod Sol quandoque Menstruo ferme spatio Maculis primarijs caret.

Igitur interiisse omnes tunc oportuit, quæ prius patentem eius faciem percurrerunt.

*MACVLAS, ET FACVLAS GE-
nerari, & corrumpi, Argumentum
palmarium, ex eo, quod ex Maculis
Faculae fiant; ad cuius argumenti ro-
bur, ex professo reuocatur generatio fa-
cularum per traluentiam.*

CAP. LII.

*Macula in
Faculas ve-
re generan-
tur.*

MAior Macularum numerus in Faculas degenerat, teste experientia: iam hoc fieri absque ortu & interitu non est credibile, Nam Maculæ, hoc ipso quia tales, sunt coloratæ & opacæ præsertim si nucleos attendamus; hæc autem omnia conuerti in substantiam ipso Sole lucidior, sola rarefactione, sine vlla consequente generatione, est omnino impossibile; neque huius rei facile est inuenire exemplum.

*Rarefactio
explositur.*

Rarefactio enim ex natura sua non tendit in lucidum, imo quo rarior ignis, hoc minus illustris, & magis diaphanus apparet. Ex eo igitur, quod Maculæ solares rarefiant, non sequitur necessario, clariore futuræ.

II.

Dices hoc sequi, in subiecta materia; Maculas enim Eclipse Solem, quibus dissipatis & actiuitate Solis rarefactis & consumptis, obstaculo remoto, synceriores, & sereniores ex illo loco affulgere Solem ipsum, & hunc deinde splendorem præcellentem, cense-
10 feri Faculam.

Respondeo hanc obiectionem coincidere cum Solis traluentia, quam impossibile ex ipso Phænomeno ostendimus in superioribus. Placet tamen hic aliquid reuocare, & distinctius idem argumentum tractare, vt hoc inane effugium omnino præcludatur.

Nam contra est, quod innumere Faculæ in horizonte nunc ortiuo, nunc occiduo, limpidissime alluceant, in quem tamen protendi nunquam possent, per solam traluentiam, quæ Solem vt vult aduersa opinio, tersissimum politissimum, æque vbiq; fulgidum & intra circumiectam superficiei crustam sphericam, tanquam cauca-
20 conclusum tenet, & nobis tantundem lucis limpide permittit, quantum ipse acutissimis suis spiculis de carceris illius parietinis perterebrat; quæ tamen ipsæ fissuræ, nescio à quo Vulcano identidem obstruuntur, ne miser Phæbus vultu Quo calum tempestateque
25 serenat, liberaliore nos exhilaret. Data igitur & admissa traluentia, nullamquam Facula in horizonte comparebit. Quod sic demonstratio.

Ex A, in sequenti figura, descriptus semicirculus B C D, sic Solis apparens hæmisphærium, circaque ipsum tralucida sphaera, radiorum solarium moderatrix, esto B E D, Soli concentrica, duabus superficiebus B C D, interiore, & F E G, exteriori definita; & sit hæc sphaera illa, quæ sua varietate, & mutabilitate omnem in Solem inferat apparentem circa Maculas & Faculas instabilem diuersitatem, prout placet aduersario. Quibus positis, fuerit aliqua Macula E H, eaque ex rarefactione, & consumptione transmutata, per
30 solam transparentiam in Faculam luculentam C K, cuius nulla pars ingre- diatur circumscriptam sphaeræ crassitiem C H, vel H K, sed tota finiatur splendissima & politissima Solis superficie C K.

I.

CK, inde in oculum, L M, qui in eodem plano, quod per parallelum Faculae B C D, transeat, versetur; affulgeat radijs C L, K M; quibus positus, Dico primo. Ex Facula C K, etiam si Solis tralucet, & in suo vigore permaneat, centiam, Faculae ad Horizontem B, visuacissime, culis hori- perueniat, ad oculum tamen N, neque zontalis in- scintillam quidem lucis peruenituram. tuitus, con- Peruenit igitur Facula C K, ad Ho- tra Pheno- rizontem B, & sit ipsa B O, affulgeatq. menon, adi- ad oculum N, radio citimo O N, qui mitur.

ex postremo Faculae puncto O, procedat, & sphaera circumiectae superficiem 10 exteriorem F E, secet in puncto P, ad quodeducta recta A P, diuidat sphaerae Solisque communem superficiem B O K, in puncto Q, iunctaque chorda O Q, fiat triangulum O P Q; & quia angulus A Q O, est recto minor, est enim minor angulo mixtilineo O Q A, est 20 angulus ad peripheriam circuli rectus internus, ideoque & ipse recto rectilineo minor; hinc sequitur angulum rectilineum O Q P, angulo O Q A, deinceps, esse recto maiorem; quia ambo simul sunt aequales duobus rectis; igitur Q O P, in eodem triangulo O P Q, est recto minor; & consequenter multo minor; O Q P, igitur recta P Q, 30 minori angulo O, subtensa, est minor recta O P, quae subtendit in eodem triangulo O P Q, angulum maiorem P Q O. Vnde si punctum Solis Q, aequale potes atque punctum O, radio suo directo & breviori, Q P, circumstantis sphaerae crassitiem perpendicularem P Q, penetrare non potest, prout vult & supponit aduersarius, & ex parte rei non penetrat, suffragante ipso Facula- 40 rum & Macularum Phænomeno, &c. quomodo radius O P, obliquus & multo longior, eandem sphaerae interiectae obliquam latitudinem superabit? Manet igitur verum, ex Facula C K, siue B O, ad oculum N, nil perueniturum, si quidem ea ad nos ex sphaera rarefacta per solam tralucetiam pertingant; id quod erat demonstrandum. Et hoc est vnum.

Cui cum reclamet continua Phænomeni natura, nam Faculae hori- 55 zontales sunt propemodum infinitae; manifestum est, & ipsum falsum atque impossibile esse; Non igitur ex mera

II.

tralucetia oriuntur Faculae, sed ex vera mutatione talis materiae illarum. Vel sic. Si punctum Solis O, tralucet illud in P, per lineam longiorem, O P, ergo punctum Q, per breuiorem, tralucebit in idem P. & sic de singulis punctis solaris superficie. Sol igitur ybique aequaliter tralucebit; quod rursus est falsum & contra Quotidianam Phænomeni consuetudinem. Quod autem probaui de puncto Faculae O, idem demonstrabitur de puncto B, & quolibet interiecto, inter B, & O.

Sed dicet aduersarius, hanc demonstrationem non concludere nisi supposita aequabili sphaerae circumiectae B P K in raritate & densitate dispositione: nam si quis neget partis B R Q, esse eandem temperiem dum Facula B, Horizontem insidet, quae fuit ipsius dum eadem medium Solem occupauit in C K, sed asserat Facula B, circa horizontem versante, portionem B R P Q, rariorem, adeoque radio O P, Faculae B O, tralucido peruiam factam; & hoc ex natura Solis & huius Phænomeni exigente, in tali Facularum circa horizontem versantium situ semper fieri, si quis, inquam haec pertinaciter obieciat; praemissa demonstratio, eiusmodi refractarium non cogit: nam radius longior O P, tralucebit per longiorem sed rariorem tractum, cum interim radius Q P, breuior, nequeat perrumpere breuiorem, sed densiorem circumpositae sphaerae intercapedinem. Et sic clumbis est allata demonstratio, nec euerfa, sed fortius roborata manet Solis tralucetia.

Respondeo, verum quidem esse, allatam demonstrationem procedere, & vim habere inter cetera, ex aequa densa aut aequa rara corporis Solem ambientis affectione; nihilominus an- 45 hac arbitrariè obtrusa, ratione aliquantantur, vel cum facta hypothefi, & Phænomeni veritate consistent, oportet intimius perspicere, & accuratius considerare.

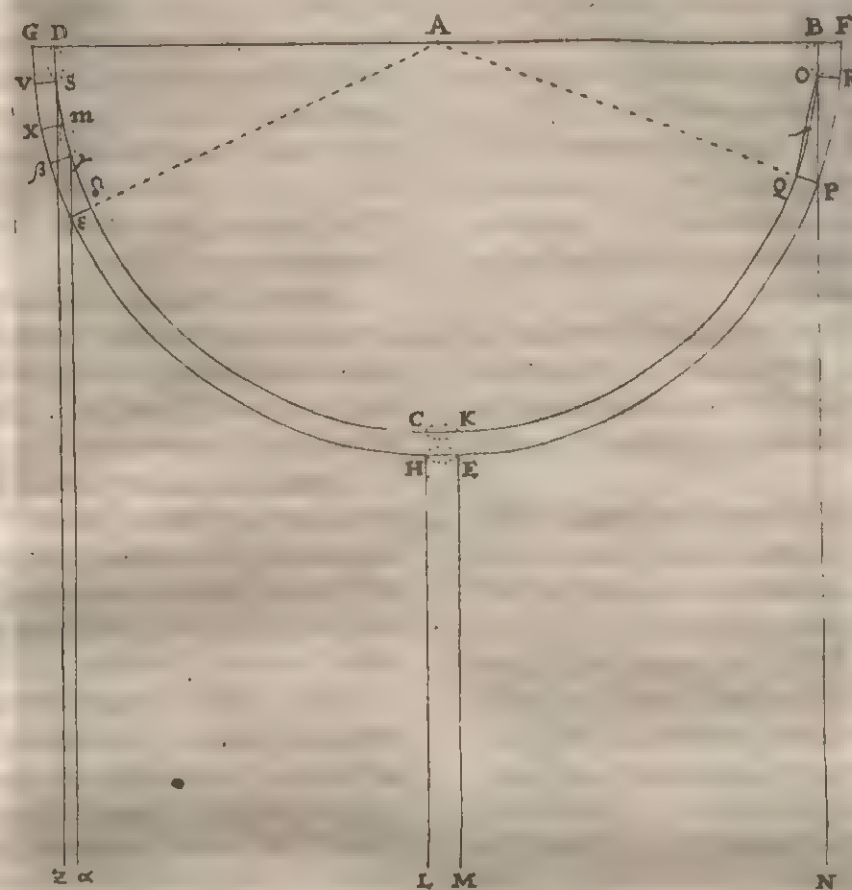
Hypothesis autem est haec, Primum Solē A B C D, esse perfectissimè sphaericum, homogeneum, vniiformem, aequaliter lucidum, natura incorruptibilem duritie plus quam adamantina rigidum.

Secundò,

Obiectio pro Tralucetia.

Responsio generalis.

Suppositio- nes ad Homi- nem.



I.

Secundò. Hunc eundem Solem esse lucidiorem quocunque alio corpore naturali lucido.

Tertiò, Ipsumque hunc Solis globum esse minorem corpore F K G, ipsi circumdato.

Quartò. Et hanc circumiectam globosolari sphaeram esse eodem maiorem, crassitie nimirum tanta, quantam Macularum quarumvis una cum nucleis ipsarum profunditas exigit.

Quinto, & hoc Solis inuolucrum, esse natura sua aethere caelesti spissius, opacum quidem, luce tamen aliquandoratum, & in aspectum, qua parte corpus Solis excedit, incurrere: (Nam de positione excessus in aspectum non cadentis, dicetur postea ex instituto in fine huius demonstrationis, interea ego intentum meum prosequor, ex hypothefi, sphaeram Sole maiorem, apparere vnum quid cum eodem, & ybique etiam qua parte Solem exit visum terminare.)

Sexto, huius sphaerae naturam fluxam, mobilem, & omni modo mutabilem esse: ideoque omnem in Solem

II.

I varietatem ab ipsa prouenire.

Septimo, Faculas autem solares in hac sphaera non esse, sed in superficie Solis, & per hanc tantum tralucere, sicubi per rarefactionem, aut aliamquampiam mutationem, apertas tralucendi fenestras inuenerit, quales semper inueniri vult aduersarius à Facula horizontali.

Hicce igitur ita suppositis, videamus verum rationi congrua, & suppositis Phænomeni solaris apparentijs, possibilia sint, quae tanto conatu ab opposita parte pro fictitia tralucetia, contra factam demonstrationem oggeruntur. Vt autem maioris claritatis ergo, & omnis equiuocationis euitandae causa, omnis errandi ansa praescindatur, ego totam illam massam lucidam, quae quotidie nobis supra horizontem ascendit, & infra eundem rursus descendit, & in qua nobis explicata haecenus huiusce Phænomeni varietas residere conspicitur, appello Solem aspectabilem, & repraesentatur semicirculo A G H F, siue iam ista moles sit vna continua sphaera, siue ex mente aduersarii confletur

I.

tur ex inclusi Solis corpore ADKB, & circumfusæ sphaeræ massa DHB. Vocemus autem huius massæ extremum perimetrum horizontem Solis aspectabilis externum, siue horizontem Macularum, qualis est GHF. Solis autem inclusi perimetrum, DKB, vocemus horizontem internum, siue Facularum, quibus prænotatis.

*Responsiones
particulares*

Dico fieri non posse ut Facularum solarium apparentiæ per traluceniam horizontalem OP, quacunque tandem ex causâ saluentur, propter sequentia absurda.

Primò, Nulla vnquam Facula solaris videretur oriri aut occumbere in horizonte Solis externo, id est, nulla Facula D, oriretur in puncto G; nulla B, occumberet in F. Hoc autem est falsum, & perpetuo constantique Phænomeni solaris tenori contrarium, quemadmodum è multis obseruationum millibus, & eorum expositionibus in libro tertio ostendi, &c. Facula ergo BO, non tralucet ex O, per OP, ad oculum N, sed vere si spectatur ab oculo N, existit in P, alioquin vt dixi, in occasum descendens, non reperiretur in extrema Solis aspectabilis superficie, ad punctum F, id quod tamen, saluo Phænomeno solaris, semper fit. Vbi tamen aduectre, me non dicere, omnes Faculas peruenire ad occasum solaris horizontis, quædam enim prius extinguuntur, quocunque tandem modo, hoc tantum meditare, in plano horizontis solaris à me nullam esse animaduersam Faculam, iuxta varias expositionum & examinum regulas, quam in horizonte exteriori non repererim.

Secundò, Nulla vnquam Facula aut oriri aut occidere est à me deprehensa, in Solis horizonte interno: quod tamen deberet fieri, supposita Solis per sphaeram circumfluxam maiorem traluceniam. Nam cum Sol inclusus finiat per horizontem BCD, Facula oriens consistet in D, occidens in B, & sic intra Solem aspectabilem omnis Facula necessario oritur, videlicet in puncto D; intra eundem occidet omnis, nimirum in B; cui cum perennis Phænomeni tenor è diametro repugnet, tute iudica, an vera sit ista traluceniam.

Tertiò, Omnis Facula in ortu aut

II.

1 occasu erit longior, quam in meridie: quia in occasu secundum totam lineam BOP, Solis pars BOQ, vt postea probabitur, tralucebit; cum tamen in meridie non traluxerit nisi secundum lineam CK. Hæc autem aduersantur Phænomeno, quia etiam Facula circa horizontes gracilescunt.

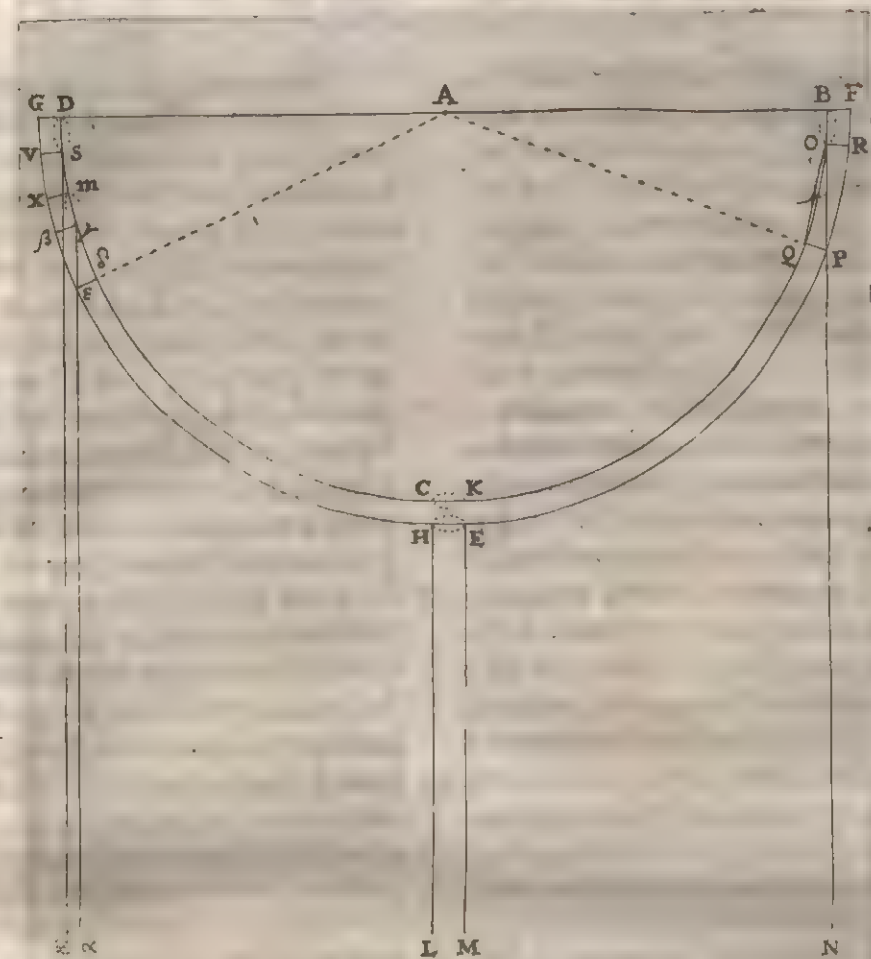
Quartò, Omnem Faculam orientalem, aut occidentalem tantus hiatus intra Solem obscurus comitaretur, quanta est linea GD, vel BF. Hoc autem repugnat Phænomeno.

Quintò, Facula orientalis DS, cum traluceat per totum spatium DSA, etiã in medio per tantum spatium apparebit maior, quam experientia Phænomeni ferat; quod confirmabitur infra, præclusis varijs euasionibus.

20 Sextò, Nulli Facularum cursus cum cursibus suarum Macularum legitime copulabuntur; nulli in extremam Solis aspectabilis superficiem collocabuntur; omnes irregulares, & inordinati inueniuntur; contra totius Phænomeni tenorem, contra praxim probatam priorum; contra tot allatas expositionum demonstrationes.

Septimò Tandem, vt etiam physice discurremus. Facula BO, tralucet partem OP, vel quia situs obliquus est, vel ex alia causâ ordinata à Sole, vel fortuito. Si primum; Nullæ Maculae erunt in horizonte, qd situm obliquum, & totus Sol circumcirca tralucebit: est enim vbique obliquæ seu declinatis positionis ratio eadem.

Si secundum, causâ illa, quæ sphaeram circumeuntem rarefacit vt traluceat Sol, aut est giratio Solis, aut lux, aut alia qualitas in Sole rarefaciendi vi prædita: non primum, quia sphaera illa cum Sole circumfertur, vt indumentum cum corpore vestito, vtriusq. enim motus est tanquam vnus, prout ex obseruariis satis liquet. Igitur non apparet cur Solis rotatio non æque condenseret illam sphaeram atque dissipet, præsertim cum Maculae in iisdem partibus, vbi motus feruet condensentur, & vbi circa polos magna quies est, neq. Maculae neque Faculae primariæ consurgant: motus ergo aut quies huc parum conducunt; dato tamen, id motui transcribendum; cum sit in medio æque velox



I.

loz Solis conuersio, vt in extremis horizontalibus, non est maior ratio, cur solaris motus non dissipet sphaeram circa Solis medium, dissipet autem circa extrema: ergo aut vbique aut nusquam.

Sed ob eandem causam sequitur, non posse ad rarefactionis huiusce effectum assumi lucem Solis, quia cum ex hypothese ipsa vbique æqualis virtutis existat, quæ tandem erit ratio cur in vicinia horizontis sphaeram ambientem atrenuet, non autem in medio? est eadem vbique agendi vis, idem & eodem modo applicatum patiens, & tamen pars Solis CK, non potest in partes sphaeræ punctis H, & E, vicinas, dum Facula in sublimi Sole voluitur; quod eadem numero Solis pars & Facula CK, potest in easdem partes, quando descenderit in Solem humilem ad BO, & FK, nam ex hac traluceniam hypothese, Facula non est aliud, quam pars aliqua certa Solis detecti, qualis in exemplo est CK, hæc ergo pars Solis CK, luce sua sphaeræ circumuenientis portionem ROP, dissipat iuxta horizontem in BO, non autem disgregat

II.

in CK, licet agens necessarium sit, & cætera omnia simpliciter paria ponantur, agens Sol lucidus, patiens sphaera circumducta, virtus agendi eadem numero lux, applicatio eadem, immediatus Solis & sphaeræ contactus. Solæ diuersitas in hoc consistit, quod tempus & situs intercedit; hæc autem in hoc casu rarefactione ordinate, prout hic fieri solet, nec promouent nec impediunt: quia in ortu eadem Facula DS, iam egerat rarefaciendo partes SA, debebat ergo modo dicto, etiam in medio continuare, æque atque in extremo iuxta BO, renouare. Itaque hanc ego philosophiam neque didici, neque intelligo. quæ cum oriatur ex assumpta Solis incarcerationi traluceniam, amplectatur illam, cui vanitates contra parentem veritatem arident. Ego obstantibus his rationibus contra lucem meridianam cecutire non possum.

Accedit aliud, quod si Facula BO, illustri radio OP, tralucet, necesse est partem ORP, luci peruiam esse factam; igitur etiam partem OPQ, alioqui Solis pars lucida OQ, superasset portionem

I.

nem remotam ORP, & non vicisset vicinam OPQ, quod est absurdum: tota ergo portio RQ, tralucet. igitur si hoc potest Solis portio occidua, idem potest hęc eadem portio meridiana. Quod cum non faciat in meridie, teste experientia, neque facit in occasu. Fictitia est ergo radij OP, traluentia, & inaniter excogitata. Et hęc quidem causam hanc à luce efficaciter amouent.

Sed eadem rationes, idem omnino efficient contra aliam virtutem rarefactionem quamvis. aut enim illa toti Soli similiter inest, aut certis partibus. si primum, argumenta eadem resumuntur, quę contra lucem agebant. si secundum, non est maior ratio cur illa virtus sphaeram illam aperiat ordinatè modo dicto circa horizontem, quam circa medium; cum sit eadem numero, & reliqua in indiuiduo eadem, & si aliter alibi aperirer, sunt in contrarium quę contra traluentiam absolute paulo ante tradidimus.

Tandem quaelibet Solis inclusi pars horizonti respondens est intra superficiem concavam sphaerae ambientis; & nulla Facula apparens est intra superficiem concavam sphaerae ambientis, sed extra in superficie conuexa: cum radat visibilem Solis horizontem, tam in ortu, quam in occasu, non minus quam Macula; igitur nulla Facula apparens, est Solis inclusi pars. Igitur Sol inclusus, etiam si transperere daretur, non causabit nobis Faculas per traluentiam. Fictitia est igitur hęc traluentia, & in suo robore manet prima demonstratio.

Vel sic. Si Faculae sunt partes Solis traluentes; tunc aut Sol est inaequalis, aut sphaera Solem obtundens penetrat, eundem, propterea quod omnes Faculae horizontales, in aspectabili eiusdem Solis superficie insint. at neutrum concedet aduersarius; traluentiam igitur Solis gratis constitam, & Phaenomeni solaris, ROSAEQ, VRSINAE destructionem, haud inuitus dimittat, & experientiae, rationi, potentissimaeque veritati palmam lubens concedat.

Refutatur casus ille, quo sphaera Soli circumducta ita subtilis asseritur, vt id quod ex ipsa Solem excedit, in visum pro tenuitate non cadat.

II.

Venio nunc ad illum casum, quo pertinet Soli quidem ABCD, sphaeram FKG, circumducit, ita tamen affectam, vt qua parte Solem tegit, ob-
 5 rundat, quia extra cadit, in oculum non incurrat; & hinc sequi vult, vt de portionibus DFG, in ortu, BPF, in occasu, extra Solem cadentibus, oculus nil percipiat: nam in ea aut sunt
 10 Maculae, & hęc opacitate sua visum effugiant, aut ipsa sphaerae ambientis substantia, & hęc tenuitate sua tantum luminis non haurit à Sole, vt refundat ad aspectum, manet igitur obscura; & sic iuxta huius sphaerae Soli subiectae
 15 portionem, omnia in ipsummet Solem transcribentur, quę in ipsa tamen physice contingent, sicut è contrario ipsa Solis lux per illam traducta, eidem attribuetur, cum ex parte rei, id per meram traluentiam eueniat. Et hoc quidem
 20 plausibili discursu, tanquam vallo insuperabili sese munitum & defensum sperat refractarius, quam inaniter autem
 25 mox patebit.

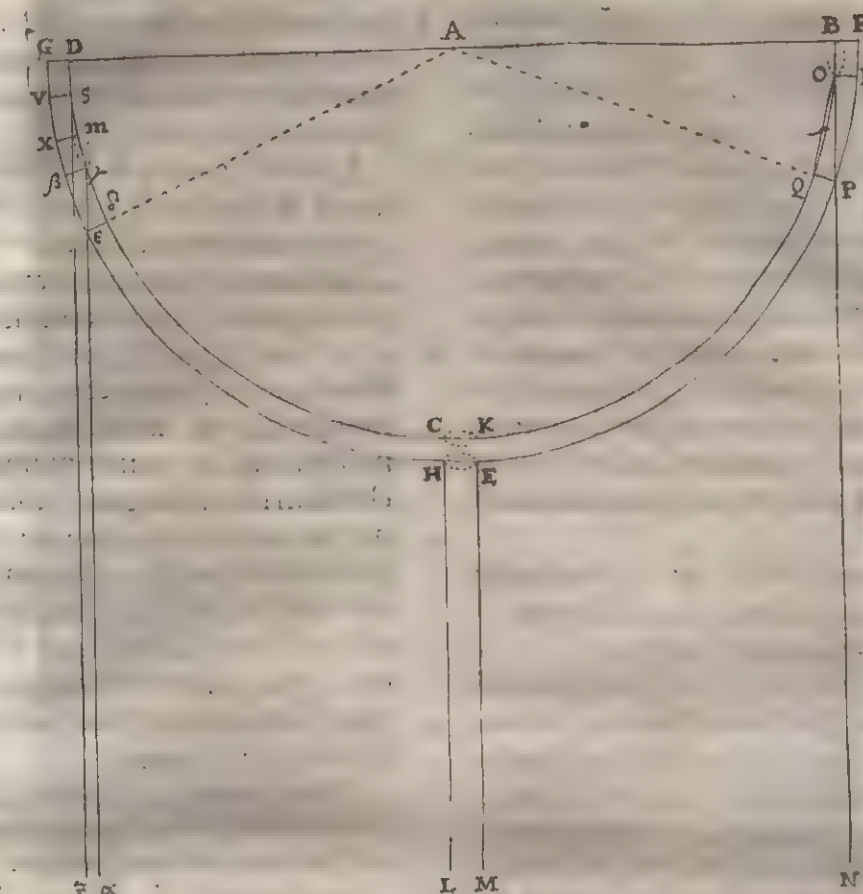
Nam stante Phaenomeno solari, stantibus observationibus tam meis quam alienis, stantibus cursibus Macularum expositis, stante loco vero Macularum & Facularum, tot modis & medijs demonstrato impossibile est hanc sphaerae Soli circumpositae positionem & explicationem stare. Etenim

Primo, Ex obseruatis & expositis Phaenomeni cursibus, omnes Maculae sua centra collocata habent in sensibili Solis superficie DCB, ex hac autem refractaria phantasia, Nullae Maculae quidquam sui in Sole habent.

Secundo ex obseruatis & demonstratis Macularum cursibus, vnus idemque regularis cursus constat & continuatur, tam ex Macula in locum Faculae, tam ex Facula in locum Maculae succedente, id quod frequentissimis exemplis patefecit, & innumeris possem ostendere; ex hac autem refractarij contentione; impossibile est, vilius Maculae cursum, cum cursu vilius Faculae componi, propterea quod Faculae sint semper partes Solis, Maculae autem extra eundem, adeoque illarum cursus, cursibus istarum Solis centro A, viciniore, ideoque hisce minores.

55 Tertio, Ex obseruationibus meis earumque

Sphaerae ambientis tenuitas inuisibilis refellitur.



I.

rumque demonstratis, censui & legitime approbatis expositionibus, ornari Macula in superficie Solis exposita, qualis est DCB, summam regularitatem motus exhibet; extra prout vult refractarius, in superficie GHE, nullam seruat: quia in exponendo assumitur ad cursum fictitium maiorem, diametrum minor DB, &c.

Quarto. In meis obseruationibus & expositis cursibus, inueniuntur innumerati Macularum cursus à solaris horizontis ortu puncto D, ad occidentum B, non solum optice incurantes sed de die in diem per totum arcum semicircularem ordinatissime in solari superficie progressis secundum hanc autem imaginationem, horum nil est vniuersum possibile, quia Macula quauis quae in D, apparet optice, oritur verè circa A, occidit iuxta P, eoque in perimetrum GAP, maiorem decurrere ab aduersario ponatur.

Quinto. Secundum mea obseruata, exposita, demonstrata, legitime approbata, curuilinei Macularum cursus, ellipsion segmentis non sunt multum ab similes; Maculae in horizonte diu morantur; ibidem vehementer gracilescent; & apparentia itinerum segmenta, aliquando ad ellipsios dimidium pertingunt, aliquando supra dimidium excresecunt; hęc

II.

omnia, propter assumptum extra Solem cursum, vt in prioribus demonstravi, nequeunt consistere.

Sexto. Secundum obseruata & veritatè Phaenomeni, omnes Macularum cursus hemisphaerij solaris apparentis intra quadrantem quē polus eleuatus & parallelorum maximus definit, contenti sunt latentibus aequales aut maiores; secundum hanc autem positionem, propterea quod in horizontali linea DB, nec oriatur nec occidat Maculae, sed oriuntur diu post in A, occubant multo ante in P, hoc non euenit.

Septimo. Secundum hanc positionem Maculae reduces non saluatur, quia cursus parentes sunt nimis breues quam vt latentibus respondeant, & tempora temporibus nullo modo proportionantur.

Octauo. Secundum hanc positionem, dum Facula D, v.g. oritur, Macula G, eidem recta superstant longe adhuc extra ortum versatur, quem cum assequitur circa A, Facula D, ascendit in P, superauitque arcum DP, rursus quando Macula eadem ex A, peruenit in P, Facula P, ascendit in A, at vero quando Facula eadem in CK, medium Solis deuenerit, Macula illi directo superstabit in HE, (pono autem secundum Phaenomenon)

L I I nome-

I.

nomenon ambas in eodem parallelo
proportione simili moueri) tum de-
lata Facula in Q, occumbet Macula in
P. occumbente vero Facula in B, diu &
procul extra horizontem versabitur Ma-
cula in F. Et sic eadem Facula eandem
Maculam & tempore & loco antee-
det & subsequetur in Solis apparen-
tē disco. quæ cum Phænomeno Solari ap-
pente reclaims, tanquam inaudita, &
monstrōsa admitti nec possunt nec de-
bent. Vnde & eam ex qua sequuntur,
opinionem de prædicta Solis translucen-
tia, falsam esse, pro certo, tenendum est.

*Argumenta positiua ex obseruationibus
desumenda, contra predictas tra-
lucencia phantasias.*

Primo. Multæ Faculæ Maculis contingunt vel versus Septentrionem, vel versus Austrum, horizonti ortiuo simul infident; deinde eodem modo sibi coherentes, per multos dies progrediuntur, donec alterutra absumatur; multæ rursus eodem tempore à medio Sole in occasum vsque simul pergunt, simulque in contactum horizontis deveniunt; hæc autem fieri impossibile est, si Maculæ in alia superficie existunt quam Facule. Nam horizon in quo existit Facula, est ultimus solaris globi terminus, quem Macula pridem transcendisset, si in alia & remotiore superficie à centro Solis incederet; quam Facula, vt aperte cognosces reuocando in memoriam dicta paullo ante num. 8. Cum autem sibi mutuo semper connectantur intra Solē & apud extremum, ea coniunctio non tantum optica, sed physica existit, hoc argumentum bene perpensum, effugium non habet.

Secundo. Multi Macularū nuclei fissi sunt, & illo exiguo interlūstro luculentā faculam ad horizontem vsque fouērūt; quā multo citius obtexissent, si ipsi eodem vt uulē aduersa pars, tanto altiores fuissent. vt pariter colligitur num. 8.

Tertio. Multæ Maculæ in horizonte
Facularum splendoribus ita obtruncantur,
vt discerni vix quæat, nisi admodum mali-
gne: signû ergo euidens eiusmodi Macu-
las à Faculis quodammodo inuolui.

Quarta: Centra Facularum è Maculis enatarum, in eodem parallelo, eadè-que: Solis superficie reperiuntur, in qui-

11.

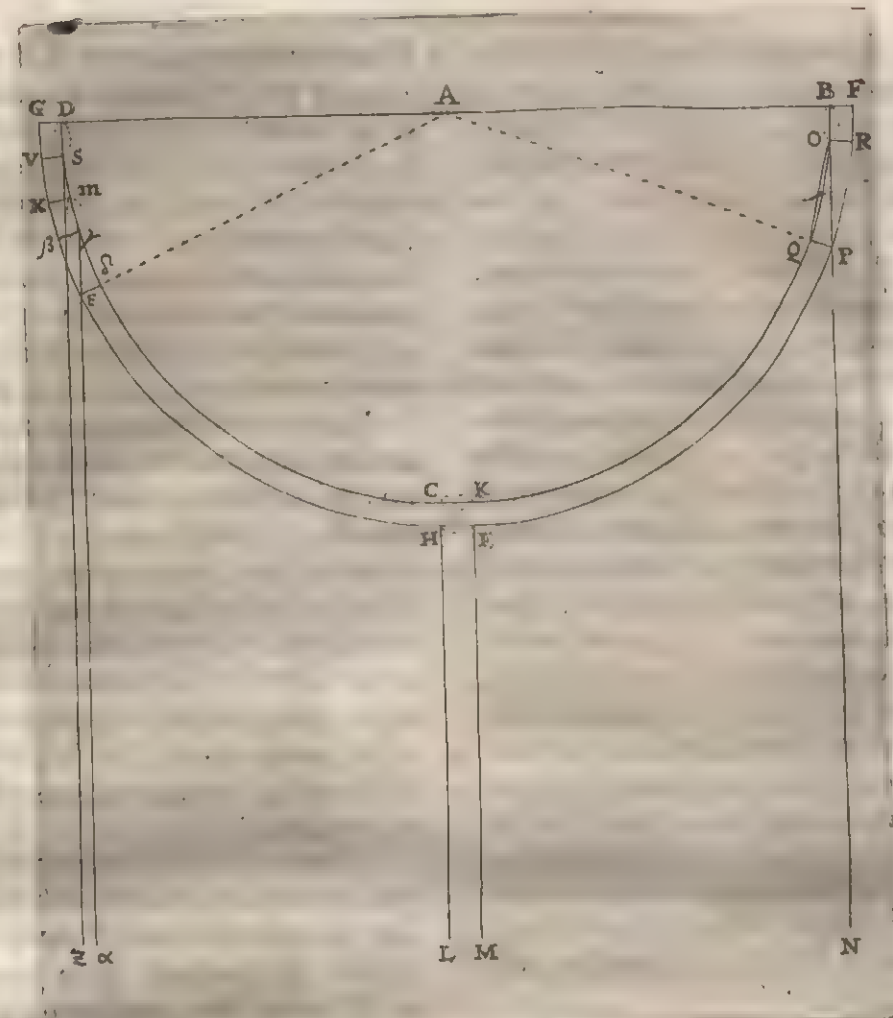
bus inuenta sunt centra Macularum, secundum examen rigidissimum, vsque ad minutias vnius capilli. cuius rei dedi specimina plurima.

5 Igitur si Maculae & Faculae in eadem
lucida & aspectabili Solis superficie in-
cedunt, eandemque à centro sensibilem
distantiam seruant, patet exulare Solis
tralucentiam, & ipsas mutuis alterationi-
10 nibus fieri. Quod si quis intra hanc ni-
hilominus physicam & alterabilem So-
lis superficiem, inclusum esse velit im-
mutabilem, sed tamen nunquam aspe-
ctabilem solaris corporis globum, lucif-
15 que perennis fontem, per me licebit fin-
gere cuius quoduis; dummodo ex di-
ctis constet faculas solares, nec esse, nec
esse posse, aut dici aut fingi yllo modo
dicti Solis velut tralucidi partes, saluo
20 solari Phænomeno. Nunc ad rem per-
texendam redeamus.

Dico Secundo. *Nullam Maculam
vel ortiuam vel occiduam conuersum iri
in Faculam nobis conspicuam.*

25 Fuerit enim, si fieri potest Macula oc-
cidua FR, conuersa in Faculam OB,
quæ affulgeat in oculum N, radio OPN.
Quia igitur Facula videtur sub radio O
N, sphaera OPK, perspicua erit segmen-
30 to longiore QP, quæ tamen perspicua nō
erat nec est segmento breuiore PQ, non
obstante, quod punctum Q, ē directo,
punctum O, ex obliquo fulgeat: Hoc au-
tem est absurdum, non igitur tralucet
35 Facula B Q, ex abitu Maculæ FR. Manet
ergo, nullam Maculam ortusum vel oc-
ciduam euanescentem relicturam post
se Faculam ibidem visibilem oculo N, &c.
id quod erat demonstrandū. nam quod
40 de occidentali demonstraui, idem valet
de orientali, GV, &c. Et hoc est secundū.
Cui cum Phenomenon perpetuo tenore
aduersetur nā Maculæ sexcentæ & am-
plius circa ortum & occasum in Faculas
45 luculentissimas sunt conuersæ, & cōuer-
tuntur quotidie: euidens est, etiam hy-
pothesin, ex qua falsitates istæ sequuntur
esse falsam. Falsa igitur est Solis tralucē-
tia, &c. ex ipsa facularum apparētia, falsa
50 & cōficta circūposita ab aduersarijs Soli
sphaera: vera autem nostra Facularum
ex Maculis productio.

Dico Tertio. Nullas unquam Fa-
culas diuinas, circa horizontem solarem
55 tam matutinum, quam vespertinum, in
unam



1

*Hac scilicet
Seis trans-
parentia, per
optica
Facularum
horizontalium
coisistit.*

Sint duæ Faculæ orientales S, & T; cum igitur S, ad oculum Z, radio SZ, non perveniat; obstaculo portionis sphaeræ VX; T, vero, ad oculum Z, non pertingat, obiectu partis TY, patet neutram Faculam visum iri; latent quippe tanquam valles in superficie Solis D S T, indepressæ, inter alta sphaeræ ambientis promontoria prominentia VX, & TY. Proculdubio autem Faculæ tantum perdirectum, secundum apertos refractionis hiatus VG, & AX, ex arbitraria Adversarii transparentia Quare, cum duæ aut plures Faculæ horizontales, omnino quasi post carectâ delitescant; patet optice non coalescere in unam, id quod erat demonstrandum. Cuius contrarium, cum à Phenomeno nobis identidem exhibearur, manifestum est, hanc hypothesin falsitatis convictam, explodendam, doctrinæ vero nostræ à Viro cordato subscribendum esse id quod erat tertium.

Dico Quarto, *Ex hac hypothesis,*

11

quantumque Faculam horizontalem, etiam maximam multo minorem visum iri, quam deberet fieri, ex usu & practici Phenomeni.

5 Nam Faculæ ad horizontem non
perinde semper gracilescent & confu-
dunt, instar Macularum, sed sæpe sæ-
pius valde latæ, & luculentæ apparent:
eius contrarium semper & necessàrio
10 fiet, si Faculæ è sola tralucencia ori-
rentur.

15
 20
 Fingamus enim totum intervallum,
 arcui DST γ , correspondens, esse
 rarefactione apertum in Faculam, quæ
 maior non apparebit, quam sit distan-
 tia inter duos radios DZ, & T a, com-
 prehensa. Hoc autem repugnat veritati
 Phænomeni: repudianda est igitur hu-
 ius figmenti vanitas, & sententia nostræ
 amplectenda.

Dico Quinto. Omnes Maculas re-
motiores, omnes Faculas centro Solis A,
periciniiores futuras.

25 Nam secundum hanc Tralucencia
suppositionē, omnes Maculę versantur
in sphaera Soli circumposita, & nulla

Commenti-
tiaSolis trā-
sparentia,nō
stat cum ap-
parente Fa-
cularum ho-
rizontalitē
amplitudini-
ne.

I.

Faculae superficiem Solis DCB, vnamquam egrediuntur; est autem tota sphaera remotior à Centro A, quam superficies Solis. Patet ergo propositum, id quod erat quinto loco demonstrandum. Hoc autem falsum esse, constat ex toto ferme libro priore. Falsum ergo & id, ex quo istud sequitur; & verum id, quod nos asserimus contrarium. Vbi tamen nota, nos non asserere, omnes Faculas, & omnes Maculas, esse semper eiusdem inuariabilis & indiuisibilis distantiae à centro Solis, hoc non asserimus, sed hoc dicimus, omnem Maculam quae conuertitur in Faculam, aut omnem Faculam quae conuertitur in Maculam, non magis aut minus abesse à centro Solis, quam absit ipsa producta vel Facula vel Macula. Diuersas autem diuersarum nonnunquam esse à centro Solis remotiones intra latitudinem seu crassitiem superficiei solaris physicae, vix esse ambigendum, cum ipsum Phænomenon id satis videatur quandoque indicare, praesertim si secundarias Maculas & Faculas velimus inspicere.

Imaginaria Solis Translucentia est, minuat ortum & occasum Macularum & Faculae.

Excogitata Solis transparen- tia, Maculas in alienum Solis locum transfert.

Dico Sexto. Secundum fictam translucentiam, nullam unquam Faculam orituram aut occasuram. Macula, item nullam Maculam visum iri in medijs Faculis, aut viceversa. Liquet hoc satis ex dictis, & demonstratis prioribus, quod quam sit falsum, experietur is, qui vel paruum huius Phæ-

Dico Septimo. Nullam Maculam respectu superficiei solaris DCB, visum iri suo, sed semper alieno loco, praeterquam quando Macula culminat, seu medium Solis ad sensum tenet: de reliquo in perpetua parallaxi omnes versabuntur; & hoc verum atque sensibile est, etiam si sphaera Solis circumdata, crassitie sua quartam aut sextam unius minuti partem tantum attingat. Quod ut recte intelligatur, notandum est; Macularum parallaxin, respectu Solis, posse deprehendi triplici ratione.

Prima & ordinaria est, quando ex diuersa obseruatorum in terra distantia simul vna eademque Macula spectatur, & inuenitur in loco Solis vel

II.

diuerso, vel eodem, tum dicitur illa Macula vel carere aspectus diuersitate seu parallaxi, vel praedita esse: ut si cui Sol oriatur, & alteri occumbat, distabunt hi hemisphaerio terrestri; qui simul aspectam in eodem Solis loco Maculam aut Faculam, liberabunt à parallaxi, prout factitatum esse ostendit in libro priore passim in Obseruationum Imaginibus & earundem Notis.

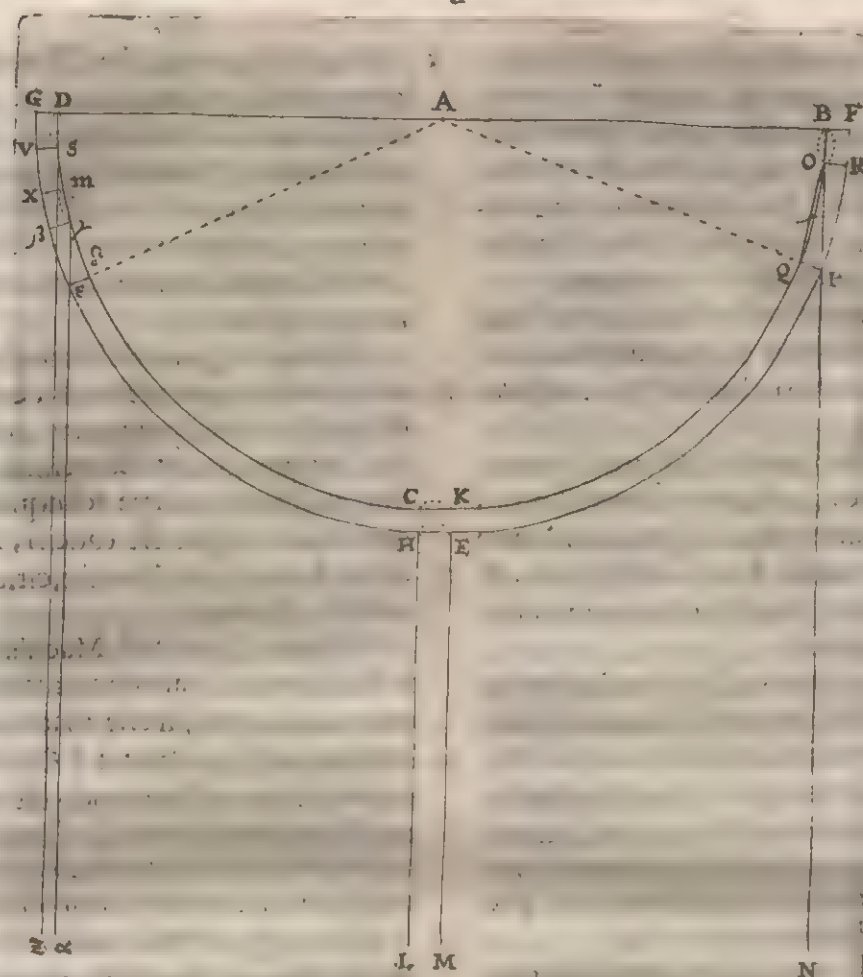
Alter parallaxeos deprehendendae modus, dependet ex motu Solis diurno, & loco terrae eodem, sed tempore diuerso, ut quando mane obseruo Maculam in Sole, & rursus vespere; quae si in Sole non est, & ab eodem sensibilibiter distat, vespere in alio debeat videri, subtractis subtrahendis, vel additis addendis quae illi competunt ex motu proprio, vni diei respondente, sed & de hac parallaxi actum est in superioribus.

Tertius, & forsitan non adeo cognitus modus est is, qui desumitur ex ipso Macularum motu proprio circa Solem. In quo casu, quia locus verus & locus visus Macularum indagatur in ordine ad Solem; Locus visus erit is, quem radius visualis per oculum & centrum Maculae incedens, designabit in superficie Solis; locus verus erit is, quem semidiameter Solis per centrum Maculae ostendet in Solis superficie.

Sic Macula Y, locum visum habebit T; locum verum P. Et Macula P, habebit locum visum Q, verum Q. Vnde patet, quomodo ex data ista sphaera, oriatur semper aspectus diuersitas, respectu superficiei solaris BCD, E quibus deinde, quae & quanta absurda inducantur in ipsum motum, alioquin ordinatum & regularem inuentum, non est operae pretium retexere, cum satis sint declarata in prioribus.

Quod si quis, ut has absurditates euadere velit declinare, ut dicat Faculas modo in sphaera ambiente, modo in Sole ipso inclusas reperiri, is in difficultates sese multo maiores inducet, ut consideranti iam dicta patebit; aut certe nomen tenens à me discrepabit, &c.

Ceterum ut sphaeram hanc Soli circumducta, praeter allatas rationes geo-



I.

metricas, etiam quasi physico-ratiocinatione funditus euertam.

Dico Octauo. Ex eo ipso, quod Sphaera ista ponatur, ipsam necessario tolli. Nam sphaera ista ideo Solem circumuecturum, ut ipsum ab omni, ut putant, iniuria defendant: ut Mathematicè sphaericum tersissime politum, nitidissime splendidum, adamante solidiorem, chrystallo puriorem, vnum eundem, vniuersum, homogeneum, semper sibi similem conseruent.

Faciamus ergo ita esse, dicamus, scribamus, sentiamus idem. Igitur si globus Solis DCB, aqua- lis vbique virtutis & actiuitatis est, si contra istam sphaeram, qua veluti fascia contractus tenetur, à primo sui ortu, semper implacabile bellum gessit, si eandem qua potest ratione dissipat, & multis saepe vijs lacerat, atque patientes ad nos fenestras aperit, oriuntur nunc: multae graues, & fortassis haud expediendae quaestiones.

Nam certum est Primo. Solem esse agens naturale necessarium non libe-

II.

rum; atque adeo in subiectam circumuectis sphaerae materiam omnem suam, quam natura dedit exerere agendi vim.

Certum est secundo. Nihil se ipsum corrumpere; vnde statuendum sphaerae illius dissipationem non ab ipsa, sed à Sole tanquam efficiente causa futuram si derit.

Certum est Tertio. Maculas esse densiores, reliqua circumstante sphaerae illius materia; alioquin solares radij ab ipsis non interciperentur magis, quam ab ipsis sphaerae ambientibus partibus.

Certum est Quarto. Multas saepe plagas in apparente Solis hemisphaerio vacuas ab omni Macula aut Facula reperiiri, aequabiles & tenoris per omnia vniuersis, quibus positus,

Proponuntur aduersariis Quaestiones, haud ita facile soluentur.

Quaeritur primo. Quare apud polos nullae oriuntur insignes Faculae?

LII 3 Nam

I.

Nam virtus Solis sphaeram illam dissipandi, ubique est eadem: certum porro est, ex observatis, partes Solis polares à Maculis puriores esse quam alias; ergo Sol illas facilius ad translucendum attenuabit. Igitur ibidem Faculae frequentius & clarius elucebunt.

Dices, apud polos debiliorem Solis motum, ideoque minorem sphaerae rarefactionem fieri. Ex hac igitur responsione;

Quæritur secundo. Quare ad partes Solis polares, nullæ unquam visuntur, aut colliguntur Maculae primariae? cum praesertim causa Maculas dissipans, & consequenter Faculas creans, ibidem non prævaleat?

Quæritur tertio. Quomodo vertigo Solis licet vehemens uniformem sphaeram ita contrario modo in suis partibus disponat, ut alicubi tam validè densetur, alibi omnino dissipetur nullo notato signo tumultuarie agitationis partium in Maculas collectarum, vel plagarum in Faculas apertarum?

Quæritur quarto. Quis Maculas producit? Non Sol; qua enim virtute Sol congregaret Maculas? non luce; non motu locali; confugiendum ergo ad qualitatem nescio quam occultam, ex iisdem capitibus impugnandam: quod si Sol virtute sua cogit Maculas, quis illas tandem dissipat? An idem immutabilis Sol, simul congregat, simul dispergit? Nam si virtute Maculas dissipandi Sol pollet alicubi, pollet ubique; si pollet semel, pollet semper; & cum agat ex necessitate, quamcumque datam, Maculam dissipabit semper; sed & semper colliget, si quidem vis Maculas congregandi Soli inest; simul igitur eandem Sol Maculam & congregabit & disperget; si disperget non congregabit; simul ergo congregabit & non congregabit, quod est impossibile. Vis ergo cogendi Maculas, per hæc Soli non est attribuenda; adscribetur igitur, sphaerae circumstanti. Vnde,

Quæritur Quinto. Quare Sol non obstat, quo minus circumscrita sphaera Maculas alias aliasque coacerpet? Nam eadem facultate, qua coalitas resoluit, impedire potest ne coeant novæ. cum praesertim ibi agens contrario modo disponens sufficienter non adsit.

II.

Sexto. Quare Sol densissimos Macularum Nucleos attenuando in nihilum redigit, tenuiorem autem massam minus dissipat? Nunquid qui potest minus nequit minus? qui dissipat opaca corpora, tenues vapores dissipare nescit? Est virtus eadem; actio non libera; aget igitur.

Septimo. Quare Sol Maculas maiores, densioresque in Faculas conuertit, & simul vicinas, contiguas, adhaerentes, easque minores & rariores illasas, imo augescentes saepe relinquit? Efficacia Solis ubique est eadem, minores igitur & tenuiores Maculae, citius in Faculas rediguntur.

Octavo. Quare Sol, Maculas opacas in Faculas attenuat; circumstantem autem tenuiorem sphaerae materiam, in easdem non transmutat? Causa efficiens ubique eodem modo est applicata, & patiens magis dispositum ad Facularum apparentiam, ut ab aduersariis explicatur; sequetur igitur effectus.

Nono. Quare Sol, eandem Maculam alia sui parte in Faculam adaptat, alia sui portione intactam relinquit? cum actio Solis & applicatio agentis ad patiens sit eadem?

Decimo. Quare Sol, locum semel dissipatae Maculae, semper apertum & Facula translucens non retinet? Nunquid in parte loco tuendo impotens, quam in acquirendo existit? At æqualis semper roboris nervus est praeditus; Faculas igitur semel partas semper tuebitur.

Undecimo. Quare Sol Faculas inæquali luce illustres ad nos transmittit? Nunquid alicubi omnia obstacula amoliri valuit, alibi non poruit? At vigorem æque pollentem ubique possidet; igitur qui tenebras & opacitates densiores fugat, rariores tolerabit? & qui aliquibus in locis, medium ad purissimam diaphanitatem perpurgat, in alijs eadem aetivitate donatus idem non præstabit? Vtique. Sol enim est agens necessarium.

Duodecimo. Quare Sol in æquabili sphaerae ambientis plaga, hic Faculam aliquam suscitatur & non illic, aut alibi? cum sit eodem modo disposita sphaera, eodem modo affectus Sol? aut ergo ubiq. apparebunt Faculae aut nullibi. Deci.

I.

Decimotertio. Quare Sol Maculas primarias ita delet, ut quandoque totus ab omnibus liber & immunis evadat, à secundarijs autem nunquam? An ab hoste debili superatur, qui longè potentior prostravit?

His & similibus interrogationibus, (cuiusmodi ex Phænomeno suscitari possunt sine numero) oportet satisfacere illum, qui Solis nitorem candidissimum circumposita fœdida sphaerae lacerata obscurat: quod cum verosimiliter fieri nunquam possit, (quemadmodum æqua lance omnia rerum momenta ponderant, ipso Sole multo lucidius apparebit) restat, ut relicta mera Transparentia, repudiata sphaera ista fictitia, ad veras & solidas, dignasque philosopho cogitationes animum transferamus, & veram Macularum Facularumque generationem, ducente & ita docente Phænomeno recognoscamus, ut tenetur recognoscere, ex primo allatis à nobis rationibus quilibet, etiam si ab his physicis quæstionibus solvendis abstinere veller, vel eas sub probabilis speciei à se solutas putaret. Quod ut eo libentius faciat operæpretium duxi à Macularum generatione & interitu rejicere (prout ante promissimus) illud modum, quo eam explicare nituntur aliqui, per partes circumpositarum sphaerarum dissimulares, secundum varios occursums congregatas & disgregatas.

IMPOSSIBILE EST MACULAS Solares fieri ex concursu partium opacarum, orbibus duris circa Solem statutis, & perenni rotatione conuersis.

CAP. LIII

Sunt qui pro rigida cæli, & immutabili substantia tuenda, nullum non mouent lapidem, ut Macularum & Facularum solarium Phænomenon, quod ipsis vehementissime imminet, omni modo possibili vel elidant vel eludant. Itaque cum earundem instabilis, & semper noua varietas ipsos ad oculum quotidie premat, quandoquidem motus ipsarum per orbium

II.

planetariorum, quos ipsi, contra Protonai, & communem Astronomorum sententiam duos ponunt, intercursum variam densitatem & raritatem, tueri nullo modo valeant, quemadmodum efficaciter hucusque ostendi; ad nouas molitiones ingenia exacuunt, & globo Solari vniformi, immutabili, aenea adamantinaque duritie compacto, sphaeras itidem duras, incorruptibiles infinitas quodammodo circumducunt, non vniformi sed difformi perspicuitate atque opacitate variegatas, ut harum vario interlapsu, & partium opacarum conuentu Maculae, diaphanarum Faculae, solo motu locali, absque vlla alia interueniente mutatione creentur. Sic enim fieri posse putant ut Maculae exurgant plurium opacorum subtercursu, plurium vero diaphanorum aut lucidorum Faculae.

Ceterum ut harum imaginationum vanitas elucescat, suppono ex observatis Maculis, & inde digestis observationum Imaginibus, expositisque & variè ventilatis Macularum cursibus, & locis earundem indagatis.

Primo. Omnium Macularum & Facularum centra, esse eiusdem sensibilibus à centro Solis distantia: ut constet ex indagatis veris illorum locis.

Secundo. Omnem Maculam si augetur, fere semper augeri in omnem loci differentiam, à medio sui, versus extremam, augendoque in medio semper intendi apparenti nigredine, & contra omnem ordinariè Maculam deficere, vndique ex omni loci differentia, ab extremis suis oris, versus medium procedendo, & dum deficit, semper nigredinem remitti. constat hoc ex observationibus, & examinatis illarum veris locis.

Tertio. Multas Maculas, praesertim minutas Solem pertransire absque sui augmento, vel diminutione notabili; & eas quæ sunt in statu, multis diebus inuariatas ad sensum persistere.

Quarto. Multas Maculas esse Faculis vndique ambitas, & simul ex omni parte saepe crescere, saepe decrescere, saepe crescente altera, alteram imminui, & vice versa; saepe vtrinque diu stari. Similia afferuntur de Faculis Macularum lateralibus.

Quinto. Multas Faculas accendi frequentius

Sententia partis aduersæ explicatur.

Suppositio-nes ex obseruatione, & libro priore explicant.

I.

quentet in medijs Maculis & earum nucleis, idque non raro augetur vtrisque: aut vtrisque decreverit, aut vicissim, &c.

Sexto. Neque Maculae, neque Faculae crescunt aut decrescunt aequo celeriter, aut aequo diu stant; sed aliae alijs tardius, aliae citius, aliae diutius, aliae brevius: constant haec ex praxi quotidiana.

Septimo. Dum aliae Maculae crescunt, aut stant, decrescunt aliae: idem sentiendum de Faculis.

Octavo. Spatia polaria tametsi plerumque a mutationibus valde notabilibus immunita existant, quippe Maculas aut Faculas notabiles siue primarias non gignunt, in terminis tamen suis quietis vel amplificandis vel contrahendis, augmenta vel decreta magna patiuntur, tempore breui, utpote semidiurno quoque.

Nono. Maculae autem & Faculae secundariae, longè plures & celeriores magnitudinum & figurarum mutationes subeunt, ut quae in dies & horas ferè varientur, &c.

Decimo. Medium siue centrum Maculae cuiuscunque, est primum quod nascitur, & ultimum quod ordinariè deficit: experientia stabilis.

Vndecimo. Nulla Macula aut Facula perennat, sed omnes simpliciter tandem evanescent; & Sol totus saepius omni Macula primaria destituitur.

His ita praemissis.

Quandoquidem omnes Maculae in modo auferendi & decrescendi conveniunt, ut omnes nimirum à centro versus extrema crescunt, & ab his versus medium deficient, oportet principium à quo ista proveniunt, in omnibus universale & idem esse: unde in eorum sententia, qui hoc totum motui locali tribuunt; necesse est id accidere in omnibus Maculis modo eodem. Modus autem alius aut concipi aut esse nequit, quam ut partes Maculam integrantes, ad centrum Maculae eiusdem, per orbem mobiles duos, in quibus insunt, conferantur.

Porro An & qua ratione partes haec Macularum constitutivae sensibiles fiant, ante omnia videndum est. Etenim motum illarum localem separatam

II.

non sentiri certum est; videntur coniunctae, separatae non visuntur.

DE MACVLARVM SOLARIVM partibus.

Partes Macularum solarium, secundum hanc sententiam, aut sunt simplices aut compositae.

1. Simplex alicuius Maculae pars, est quae per se sola tam opaca non est, ut in visum nostrum cadat, addita autem simili, aut similibus, sensibilis evadit, & hanc voco compositam.

2. Hinc sequitur ad quamvis partem minimam alicuius Maculae constituentem, sensuique subiiciendam requiri duas minimum sphaeras, quarum mutuo supercursu singulae alioquin imperegrabiles, per modum unius videantur.

DE CENTRI MACVLAE CIVVSQ. generatione sensibili.

3. Centrum Maculae cuiusque in hac sententia, in se & absolute spectatum semper esse, patet, quia extat in partibus simplicibus, prodeit autem generatione sensibili, quando duae eiusmodi particulae insensibiles concurrunt in unum radium visorium; tunc enim aspectui patere incipiunt. Cum autem experientia phaenomeni quotidiana doceat, centrum Maculae cuiuslibet esse ordinariè primum & ultimum sensibile, iuxta suppositionem 1. dubitatur; quo modo in dato Solis loco talis Maculae centralis pars perduret? Nam certum est ex phaenomeno, mediam seu centalem Maculae partem integro cursu, hoc est, dies 13. & amplius illam manere: certum etiam est, Macula auferente, nigrorem intendi apparenter, licet in hac suppositione vera intentio non eveniat; quia color partis super partem positione auferit. Certum denique est, in Maculae statione, centrum quoque suum statum quoad opacitatem tenere: Duorum autem modorum, altero centrum permanere necesse est, vel partium simplicium è quibus constat quies, vel si non quiescunt, similitudinem continuam successione. Si primum, necesse est & sphaeras, à quibus partes illae simplices deferuntur, circa Solem in statione Ma-

Quomodo est
ut Macula
cuiusq. per-
duret?

I.

culae quiescere: igitur & omnes illae sphaerae, quae partes centro superpositas agglomeratas tenent, & per hoc centrum nigrius reddunt, similiter stabunt, atque ex hoc, tanta sphaerarum contingua conglobatio stabit immobilis, quanta est datae Maculae profunditas siue crassities, quae arguitur maxime ex maiore vel minore apparenti nigredine, quam sola partium super partes per motum localem superpositio causat; maior ergo maiorem superpositionem, maior autem partium superaggestio, crassiores sphaerarum centrum constituantur seriem secum vehit. Quando deinde Macula immittit & centrum seu medium Maculae & nigrore sensim deficere incipit, sphaeras hasce eatenus stabiles, denuo moveri necesse est.

Eodem autem modo ratiocinandum est, de sensibili centri generatione Macularum omnium & singularum. quia cum sit in omnibus idem auferendi & deficendi tenor, qualis est origo unius, talem & omnium esse recte vtrique concluditur. Hinc cum alijs Maculis stantibus aliae auferantur, aliae deficient, sequitur in hac hypothese, singulas Maculas sphaeras sibi proprias vindicare, quia motus & quies eadem sphaerae si mul non convenit, &c.

Quod si eadem centri sensibiles constitutio obtinenda est, non quies sed continuua partium simplicium successione, necesse est sphaeras illarum partium delatrices ita moveri, ut motus illi non sint casuales aut fortuiti, sed ordinati & regulares, id quod ex ordinata & similiter sese habent contrariorum coloratione, demonstratione & refractione, item Macularum augmentatione & diminutione, satis colligitur. Unde varia exsurgunt dubia, qualisnam illae sphaerarum partes centrales deferantur motus existat? super quos polos & secundum quos circulos, maximos an non, maximos & quantae celeritatis motus ille sit? Et motum quidem totius sphaerae eiusmodi particulam deferentis esse soli homocentricum suppono cum ipsis, qui sphaeras & motus istos excogitant, & probatur etiam ex ipso phaenomeno: quia alioquin multae contra phaenomenonon anomaliae contingerent; illa imprimis, quod plurimae Maculae non tantum

II.

1. inaequali sed etiam nimis magna à Solis centro remotione enascerentur: cui tamen locus illarum verus reclamaret. Porro plurimas Maculas in nimis magna à Solis centro remotione exoritur, ex data unius sensibili excentricitate, inde constat: quod tota Macula excentrica sphaera sit excentrica & impenetrabilis. Dato ergo Maculam datam versari in perihelio, id est, puncto Soli vicinissimo, necesse est, aliam quampiam Maculam in Aphelio seu puncto opposito versantem, (id quod frequentissimum est dum una oriente altera circa occasum versatur) à Sole nimis remotam incedere. Nam data una sphaera excentrica, reliquae omnes circa ipsam etiam excentricae erunt, seclusa corporum penetratione, &c. in diuersis autem sphaeris non tantum Maculas sed & partes illarum singulas ferri, in hac sententia concedendum est. Motum porro hunc centralium partium fieri secundum circulos maximos, suadet proportionaliter ipsa proportionalis Maculae circa centrum augmentatio & vicissim diminutio: quantus autem sit, & quae celer, diuinandum potius quam statuendum est. Etenim sensibilis extra Maculam portio, ab eadem discedens, vel ad eandem accedens, nulla visitur, teste phaenomeno, unde accedentes vel recedentes per motum localem, oportet omnes esse simplices & extra sensum.

Continuari tamen oportet in suo circulo per centrum Maculae incedentes, per quod cum incedat etiam alter circulus: similiter simplicem portionem circumducens, ipsa communis in centro Maculae intersectio, seu potius conventio, facit semper partem compositam & visibilem.

Partis ergo centralis visibilis constitutio, est duarum aut plurium partium non spectabilium, sed simplicium illuc per motum localem communis collocatio, ut sic una alteri superaddita, opacitatem augeat, & oculo conspicibilem reddat. & quia istae simplices partes in perpetuo transitu per motum localem versari ponuntur, necesse est, centrum Maculae cuiusvis idem quidem esse situ & positione, respectu Solis, non autem tem quae centrum Maculae per

I.

per transfennam occupat, sed materiam
semper aliam atque aliam, quia tamen
eiusdem densitatis omnes existunt, id-
circo similem semper intensionem in
communi sectione referunt. Necesse
deinde est, in Maculis durabilioribus,
quales reduces cumprimis sunt, eius-
modi partium successionem maiorem
esse factam, quia tempore longiore ma-
ior fit motus, & mobilium plurimum
translatio, si motus aequabilis ponatur.
Vnde fieri posset, ut eadem simplices
partes redissent, &c.

Cum autem duo circuli maximi in
sphaera se necessario bifariam secant in
oppositis partibus, fieri deberet in eius-
modi casibus, ut in opposita centri se-
ctione, etiam centralis Macula pars ex-
isteret, & in conspectum eaderet idem
eueniret, ubi diuersarum Macularum,
circuli & segmenta circulorum centra-
lium in se mutuo incurrerent. Nam
simplex centri portio, cum simplici vel
simplicibus pariter concurrens, compo-
sitam adeoque visibilem facit portio-
nem.

Quae autem de constitutione centri
visibilis dixi, eadem simili proportionem
applicanda sunt ad aliarum partium cir-
ca centrum consistentium compositio-
nem. Nam quaevis illarum aut simili
quiete, aut simili motu locali, per com-
munem apparentem circulorum partes
illas deferentium intersectionem est co-
stituenda.

Ex hisce tanquam tumultuarijs rudi-
mentis praemissis, oportet vterius ape-
rire, quid ad propositam nostram in-
quisitionem possit pro veritate afferri.

Dicendum Primo. *Distia centralis*
Macularum composita Phenomeno so-
lari conueniens non est, siue per motum
siue per quietem acquiritur, & stabili po-
natur.

Ratio, quia ut ex dictis factis habe-
tur, singulis partibus visibilibus singulae
ut minimum attribuenda essent sphae-
rae, ad evitandam implicationem motuum
& corporum penetrationem, & sic sin-
gulae Maculae, singulis se totis aut essent
viciniores aut remotiores a centro So-
lis, quod utique in sensum caderet, praefertim
in magna Macularum solarium
multitudine, quae aliquando simul nu-
merum sexagesimum excedit, cum igitur

II.

tur centrum eiusque in propria sphae-
ra existat, oportet duo extrema inter
se tantum dissidere, quantum reliqua
intermedia intervalli occupant, quod
utique est spatium amplissimum, tam-
etsi singula per se sensum quodammodo
effugiant: tanta autem centrorum in-
ter se & a centro Solis discessio, non in
longum aut latum, sed secundum pro-
fundum, est simpliciter stanti Phae-
nomeno impossibilis. Quod si nuda &
simplex centrorum positio hanc phan-
tasiam non patitur, quid fiet si multi-
plex singulorum & conglobatio secun-
dum totius Maculae profunditatem su-
peraggestio consideretur? exurgent ni-
mirum in Sole moles insuetae profundi-
tatis, & Macularum marginalis gracili-
tatis pessum ibit, motus irregulares co-
surgant, Macula Maculam reget, & mo-
do anteibit, modo sequetur. vno ver-
bo falsa infinita contra Phaenomenon
euenient, &c.

Dicendum secundo. *Eadem centra-*
lium partium compositio Phenomeno so-
lari conueniens non esse per dictas sphae-
ras duras, propter repugnantiam motuum,
& mobilitatem.

Etenim dum aliae partes sunt aliae
deficient, aliae statum obtinent, aliae
intenduntur, &c. haec autem omnia &
singula requirunt motus, circulos &
sphaeras diuersas, & sic in diuersas sen-
sibiliter a centro distantias reciditur,
quae secundum veritatem Phaenomeni
non dantur.

Dicendum tertio. *In eadem impos-*
sibilitatem incurreretur, si partes Macu-
larum centrum circumstantes considerer-
tur, etenim cum singularum motus sit
vel ad centrum, vel a centro, singulae
quoque partes sphaeras sibi singulares
vendicabunt, motusque eandem inuen-
tur.

Motus enim isti in una dura sphaera
sunt impossibiles: nam una parte
sphaera rigida mota, mouentur omnes,
igitur si vnum ipsius punctum ad vnum
Maculae datæ centrum accedit, alia trans
consistentia recedent, cuius tamen con-
trarium deberet fieri secundum Phaeno-
menon, quia Macula augetur circa cen-
trum simul ubique proportionaliter,
partes igitur accedunt motu locali ex
hypothesi, qui motus cum fieri nequeat
in una sphaera, necesse est tot admitti
quot

I.

quot sunt partes minime sensibiles, &
sic iterum excrevit multitudo & alti-
tudo diuersarum sphaerarum: & manet
prius argumentum de Macularum sen-
sibili a centro Solis accessu & recessu.

Dicendum Quarto. *Eadem Macu-*
larum solarium per duras sphaeras circa
Solem mobiles collectio Phenomeno con-
sistentia improbat, & inaequali ea-
vundem congregatione inaequali statione,
& inaequali dissipatione.

Nam aliquae celerrime auferuntur &
valde amplificuntur, aliquae tarde ne-
que multum, aliquae veluti sibi aequales
semper manent, &c. motus autem ce-
leres & tardi, non sunt eiusdem sphaerae
ceteris paribus. Vnde fit Maculas di-
uersas colligi a diuersis sphaeris, ergo se
totis diuersimodè a centro Solis aberunt;
quod rursus praxis & experientia Pha-
nomeni non patitur.

Dicendum Quinto. *Localis ista Ma-*
cularum congregatio & dissipatio non
consistit, propterea quod ipsarum eodem
tempore intensio cum extensione remissio
vero cum diminutione fiat.

Certum enim est ex assidua Phaeno-
meni obseruati praxi, Maculas nigre-
scentes augeri, albescentes imminui.
Quod si ipsae fierent, dicta particularum
comportatione, certum est, ipsas ad ni-
gredinis decrementum amplificatum;
ad eiusdem augmentum, mole corporis
apparente, imminutum iri. Quae cum
falsa sint, persuasio ista vera esse non
potest. Sed haec ratio, etiam alibi tra-
ctata est.

Dicendum Sexto. *Si ex allegato par-*
tium concursu Maculae sunt, & augen-
tur, debent ipsae aquae circa Septentrionem
& Austrum fieri, atque circa ortum &
occasum.

Nam ipsarum in omnem loci diffe-
rentiam augmentatio & diminutio, re-
quirunt sphaeras & circulos quauaue-
rus mobiles, & consequenter ubique
partium simplicium concursus macu-
losos: hoc autem cum non fiat, patet
neque motus istos per tales sphaeras
accidere.

Dicendum Septimo. *Si daretur ei-*
usmodi Macularum per circumpositos
orbes mobiles duos generatio, daretur
quoque Facularum per meram Solis tra-
lucentiam.

II.

Nam sicut Maculae gignuntur inter-
posito & confluxu partium densarum,
ita Faculae rararum occursum nascuntur:
hoc autem impossibile esse, demonstra-
ui in prioribus per sphaeram fluidam.
Soli circumdatam, ex qua omnia argu-
menta huc multo amplius applicantur.
Et hoc solum argumentum dictas sphae-
ras sufficientissime euerteret.

Dicendum Octauo. *Propter Macu-*
las in medio Facularum nascentes, &
augecentes tam intensione apparentes,
quam extensione; item propter crescen-
tes simul circumlucentes faculas, fieri
nequit, ut hac motu locali contingant.

Nam partes Maculose aut debuerunt
per plagas Faculis luculentas transpor-
tari, id quod falsum est, fuissent enim
animaduersae: aut superne descenderunt
in margines Maculae inclusae, & hoc non,
quia orbes harum partium baiuli nec
essent homocentrici ad Solem, nec ex-
tra eundem vndique, sed intrarent pe-
netrando; aut tandem a centro Macu-
lae inclusa, quauaueus localis partium
dilatio fieret, & hoc non, quia aug-
mentandi modus iste repugnat Phaeno-
meno, nam haec Maculae extenuatio,
meditullium eiusdem attenuaret & ra-
refaceret, cum contrarium semper eue-
niat, crescente enim Maculae amplitudi-
ne, semper quoque crescit opacitas, te-
stante Phaenomeno. Taceo nunc istos
motus desiderare sphaeras diuersas velu-
ti infinitas, quae altitudinem seu profun-
ditatem Maculae Phaenomeno intolera-
bilem efficerent. hinc ergo manifestum
est, per motum localem, istiusmodi ap-
parentiam defendi non posse: quod am-
plius elucescit, ex ipsarum Facularum
circumstantium ampliatione tam secun-
dum locum quam lucem, nec enim ra-
tio, neque mens capit, vnde per localem
motum partes diaphanae illuc transfer-
rentur, & quo Maculose abirent.

Confirmatur hoc idem per entos
& auctos intra suas Maculas subalidas
nucleos grandes, atros, quorum mate-
ria opaca transferri non potuit ad me-
dium vndique, nisi per uasis extremis
exterioribus, quod tamè reclamant Pha-
nomeno, tincta enim fuissent aliqua
nigredine sensibili. Imo cum nuclei vn-
dique ambiuntur tenuiore illa massa,
etiam versus nos circumflua, non appa-
ret

ret quomodo augeri possit, non admittit corporum penetratione; non igitur ista sunt per solum motum localem & sphaerarum durarum, circumpositionē.

Dicendum Nono: Propter Faculas in medio Macularum aut nucleorum repente effulgentes, & continuis cursibus perdurantes, eadem durarum sphaerarum mobilium hypobes locum non habet.

Quo enim & per quem motum abiit portio illa nigra in medio? unde & per quem motum successit pars illa diaphana?

Dicendum Decimo. Quandoquidem & Phænomeno solari passim Faculae margini seu horizonti solari vicine, in unam continuam optice conflantur, euanescentibus intermediis umbris, necesse est, umbras illas ipsas Faculis centro Solis aliquanto viciniores esse.

Faculas igitur tales per transparentiam Solis eluxisse, est impossibile, in hac enim durarum sphaerarum suppositione, omnis Facula debet esse interior, & omnis Macula etiam secundaria, seu umbra, exterior, cuius tamen contrarium dat ipsa Phænomeni praxis.

Tandem Vndecimo & ultimo, dato etiam sed non concessio, quod per huiusmodi duras sphaeras, per partium inuisibilibus concursationes, Macularum apparentiae aliquatenus defenderentur, (quod tamen suppositis Phænomeni apparentijs) toto caelo repugnat; consideret quisque veritatem inquirere, an hac philosophandi ratio solida sit, quando neque sensus ullus, neque ratio aliqua probabilis manuducit, id quod placet idcirco tantum astruere, quia vel ab aduersa parte euentibus rationibus non destruitur, vel aliqua verisimilitudinis specie fieri aut esse posse non efficaciter probatur, sed pro-

Ellebi philosophandi ratio, a posse ad esse.

tunc tantum asseritur: contrarijs veritatis procul esse iussis, siue eas rationibus euentibus, siue experientijs palpabilibus, siue auctoritatibus omni exceptiore maioribus probes siue non, hac inquam philosophandi ratio secundum Logicæ præcepta non valet; potest esse, ergo est, ergo esse tenendum & statuendum est: contra licet ratio, sensus, & omnis auctoritas militet. Sed abiungo, & nugis serio refutare desino.

II.

ne & ipse nugator à prudente Lectore censeat: isthac autem fusius aliquanto prosecutus sum, non quia materię dignitas aut argumenti gravitas id postulat, sed quia temporum iniquitas & imperitorum conditio ita exigit: sunt enim qui ex hoc ignorantiae asylo, & veritatem & hoc Solis Phænomenon vehementer infestant, arbitrati se veritatem patefecisse, si tuta comminiscendi latibula inuenerint. Hæc ergo nugamenta à me serio tractanda & refutanda fuerunt, ut ludicra è manibus crepundia extorquerē, & huius Phænomeni ignorantis, ne ab imperitijs sed audaculis deciperentur, sedulo cauerem.

MACULAS ET FACULAS
generari & corrumpi, confirmatur ex ipso incipendi & desinendi ipsarum modo.

CAP. LIV.

QUANTOQUAM hæc res ex Observationum imaginibus, illarumque explicationibus, libro priore passim in ipsa praxi est sæpius inculcatum: hic tamen eandem breuiter collectam adduco, ut occasionem studioso Lectori præbeam, in hoc Phænomenon ardentius inquirendi.

Qui Phænomeni huius sedulæ investigationi operam nauabit, is absque vilo dubio repentinas & ante non præuistas Maculas & Faculas sæpenumero admirandus aspectabit, easque non ad ortum aut occasum, sed circa medium Solis intuebitur, ideoque disquiret seum, unde aut quo modo huc peregrini hospites tanti aduentarint, nullo introitus sui præmissio indicio! Hæc cogitatio cum me diu & sæpe suspensum tenuisset, & exordia illarum indagatu difficillima probe pernoctarem, ex eo, quod Sol Maculis secundarijs seu Umbris tenuibus refertus, nullum certum Macularum indicium præberet, iniui aliam viam, & quia Maculas tandem omnes in Umbras & Faculas desinere experimentis quotidianis didici capere diligentissime illarum fines atque introitus contemplari, ut deinde in itinere atque natiuitatem fortassis similem reperirem

Macularum initia obseruatu difficilia.

I.

tirem, & sane conatui laborique improbo, successus perbenignus respondit.

Nam ex modo illarum, quo deficiunt, in cognitionem incæptionis earundem satis luculenter deueni, illasque nascituras indicijs haud obscuris prænotare didici. Modi autem quibus disparent sunt isti.

Macularum varij desinendi modi explicantur.

Aliquæ Maculæ degrescendo mole, attenuantur simul in umbram subtilissimam, ita ut tandem ipsam à reliqua Solis superficie non possis discernere, nisi agitatione instrumenti, & tale quandoque umbratile vestigium durat per vnum aut plures dies, quandoque cito euanescit penitus, & aliquando comitante, aut subsequente sunt hæc Facula; aliquando sine Facula omni.

Quod nisi Maculam antecessisse pro certo nouisses ipsius præteritæ vestigium esse, asseueranter edicere vix auderes.

Aliquæ Maculæ, quando sunt in tenuem & æquabilem umbram attenuatæ, hanc ipsam deinde resoluunt in Maculas minutas, discontinuas, punctorum instar, ita ut inter ipsas reliquæ solaris superficie spacia elucescant, & quando ista in paruulas Maculas discretio est facta, nihilominus progrediuntur ordine suo, per vnum aut plures aliquando dies, idque diuersimode.

Nam sæpe omnes sensim postea, more aliarum euanescent in Faculas, aut communem Solis superficiem, sæpe aliæ citius, aliæ tardius in alterutras degenerant: sæpe vnum quendam tractum faculentum post se relinquunt, nonnumquam umbrosus quoddam & informe vestigium, sine notabili Facula reliquum faciunt.

Accidit etiam ut dilatata in vnam continuam umbram redeant, ad vnum alterumve diem, postmodum denuo seiunctæ dictis modis intereant: fit etiam ut alijs euanescentibus, quædam illarum reualescant, & in nouas Maculas excrecant: imo, eadem aliquando, post vnius vel alterius diei disparitionem, iterum comparet, ita reciproce apparent quodammodo lu-

II.

sta, cum natura nihil sit, quod in statu suo sese conseruare non studeat, nihil quod ab interitu non abhorreat.

Nihilominus tamen, omnes tandem Maculæ desinunt, vel in Faculas, vel in communem Solis superficiem, vel saltem in obscura quædam umbrarum vestigia, quæ ipsa tandem etiam euanescent, & aut in Faculas, aut communem Solis superficiem conuertuntur: nisi velis in circumstantem æthera dissipari.

Aliquæ demum Maculæ, videntur quodammodo materia vndique lucidiore sensim obrui, & illa augescere ipse decrescere, donec ex obscuris nil amplius residui fiat, sed luculenta Facula ardeat, aliquando pura, aliquando vestigijs quibuldam nebulosis, vel vndique, vel ex parte vallata.

Et huiusmodi Macularum desitiones sunt satis frequentes, & in hoc à prioribus differunt, quod illæ maligna ista luce non respergantur, sed Macularum nigredine sincera eaque semper remissiore manente deficient: Istæ autem totas Maculas, etiam adhuc nucleis fætas, & satis corpulentas, lumine perfusas aspectui adiungunt, donec paulatim omni opaco absorpto, in Faculas illustres abeant.

Et nequis hanc transmutationem possit adscribere Macularum ad visum positioni, dedi operam singularem, ut inquirerem, an hoc circa horizontem tantum, vel in alijs quoque solaris disci locis accideret; & post accuratam indaginem, comperi id in quauis Solis parte indifferenter fieri, itaque statui mecum, tribui hoc debere peculiariter Macularum desitioni.

Et sic omnes tandem Maculas, aut in Faculas, aut in ordinariam Solis superficiem, aut in umbratilia Macularum vestigia, immediate, eaque tandem in Solis superficiem, vel certe in ambiens conuerti, videtur ostendi ab hac ipsa Macularum euanescentia.

Iam cognitis hisce, applicavi animum

Macula a luce faculari absorpta.

M m m m m

I.

mum ad ipsarum inuestiganda initia, & plane similes exitibus introitus deprehendi.

Modus Macularum principia tenuia vmbrosa agnoscendi.

Nam ortuarum Macularum multarum quasi prae-nuncias tenuissimas vmbas animaduerti, telae aranearum instar in superficie Solis expansas, solius instrumenti agitatione notabiles; quae deinde processu temporum & dierum pederentim spissiores effectae, & in Maculas adhaerentes, conspectum stabilem tulerunt. & ob hanc causam cuiusque observationis initio, totum Solem in circulo observatorio lustro, & motu instrumenti pertento; si quam vmbam novam, aduerto, & in spem consecuturæ Maculae deuenio, illius locum & magnitudinem, atque figuram consigno, raritatemque & densitatem, uniformitatem vel difformitatem scriptis annoto; & hac via multarum Macularum primas origines assecutus sum: quanquam inficias non eo, meras etiam vmbas à me saepius esse deprehensas; quae proinde in nascendo & denascendo Maculas primarias anteverunt. nam stabili duratione non diu haerent.

Postea eodem modo, inveni minimas Maculas inter se discretas ebullire, & sensim dilatatas vnam contiguam facere, augeri, stare, denuo imminui, & simili ratione deficere, &c.

Tandem plurimas multa cum luce, loco Solis quocunque in via regia exoriri conspexi, ita ut initio merissimas saepe Faculas, cum dubijs vmbis notarem, &c.

Et sic experientia stabili comperi, Macularum ortum physicum, esse occasui geminum, & sicut in locum Macularum consumptarum Faculae succedunt, ita è medio Facularum procedere Maculas, usu frequenti didici. Exemplum in observatis, & notis observatorum passim occurrunt, libro priore.

Quod si cui hæc fabulosa videbuntur observet, & veritatem adipiscetur, qui mihi asserenti noluit habere fidem.

Notandum primò. Omnia istarum generationum semina valde initio esse exigua, & extensione & intensione, ita ut visum fere effugiant.

Notandum secundò. Augmenta ipsarum, tam secundum extensionem,

II.

quam intensiorem esse quidem continua successiva, celeritatis tamen diversae; nam aliqua Macularum indicia, per dies maturantur, aliqua in horas augescunt, & spacio medij diei aut breviori in Maculas conformantur.

Notandum tertio. Quemadmodum Faculae Maculis sunt longè instabiliores, & notatu difficiliores, ita si ex puris sunt, illarum origines praevideri vix posse aut solere; advertuntur quando iam lucent, sed & definitiones illarum, non ut Macularum discernuntur. Ratio, quia cum Maculae semper aliquid obscuri prae se ferant, à lucido discriminantur facilius, quam ipsum lucidum à lucido, propter similitudinem qualitatis.

Notandum quarto. Faculas è Maculis creatas, plerumque esse Maculis suis maiores; tamen aliquando minores appareant.

Notandum quinto. Hæc reciprocas & quasi circulares Macularum & Facularum generationes, non esse ita intelligendas, quasi continuo tractu, & perenni veluti catena connectantur, ita ut quando ex vna aliqua Macula sit Facula, ex hac procreata Facula, rursus nova emergat Macula, quae aliam deinceps Faculam pariat, & sic in infinitum; non est inquam, iste sensus, nec ista generationis reciprocatio: alioqui via Solis regia aliud modo nil esset, quam continua Macularum & Facularum primariarum congesta sarrago: sed hic est distortum sensus. Quando Macula aliqua in Faculam transit, illa Facula durat quamdiu ratio subiectae materiae patitur; qua absumpta in formam communem superficiem solaris sese recipit; aut, quod quandoque sed rarius fieri posse existimo, in alterius vel Faculae vel Maculae naturam, accedente nova materia, aut dispositione, &c. traducitur; vel in ambients dissipatur.

Ex his autem hæcenus explicatis, arbitror quemvis cordatum virum, Physices caelestes amatorem satis superque intelligere, has tantas mutationum vicissitudines, non posse esse à solo motu locali, ex sola condensatione & rarefactione, aut alteratione alia, sed vltiora mutationum sub-

I.

subsidia, pro sufficiente Phænomeni apparentia tuenda, admittenda esse. Cum praesertim certo constet, in materia quae ante maculosa in faculam ampliorem transiit, acquisitum esse principium lucis, internum, & quidem maioris quam sit in reliquo Sole.

II.

DE PHAENOMENI SOLARIS LOCO VERO.

Ex observatis hæcenus & ostensis de Phænomeno solari, in unum aspectum recolliguntur potissima argumenta, quibus Macularum & Facularum solarium in Sole locum verum comprobatur.

C A P. LV.

ARGVMENTVM PRIMVM EX nulla Parallaxi.

SI Maculae solares respectu Solis, omni diuersitatis aspectu carent, utique in Sole inesse censebuntur: atqui illas respectu Solis omni aspectus diuersitate carere, constat ex observatis diuersorum hominum, in regionibus diuersis & à se multum distitis, partim superiore Libro propositis, partim hic indicandis.

Nam primo, in diuersis locis secundum septem, & octo gradus latitudinis, exempli causa, discrepantibus, sunt earundem Macularum iidem cursus sine vlla diuersitate declinationis in Austrum aut Aquilonem expositi. Secundo, in diuersis locis, secundum longitudinem quomodocumque distitis, Maculae horizontales, in horis quibus ex natura sui cursus sunt secundum longitudinem Solis ad sensum quasi stationary, observantur & inveniuntur eodem prorsus loco; Tertio, in iisdem sunt aliqua observationes factae, quae in idem tempus & eundem Solis locum incidunt; Quarto, plurimae vero, quae licet horis discrepent, in expositione tamen cursus totius in disco Solis observatorio, iuxta cuiusque exactissi-

rum computum, nullam sensibilem patiuntur varietatem, sed loco omnino proportionato collocantur. Manet igitur probatum, id quod in Minore assertum erat. Ergo Maculae in Sole inesse, censendae sunt.

Et confirmatur à fortiori: Quia hoc ipso, quod aliqua nova stella, omni parallaxi careere demonstratur, respectu firmamenti, in ipso inesse ponitur, consentiente omnium Astronomorum praxi & iudicio.

Dices, ex hoc argumento plus non probari, quam Maculas à Sole non distare tantum, ut aliquam sensibilem parallaxim creent, & ex hoc plus non posse inferri, quam Maculas à Sole sensibilibiter non abesse, respectu nostri in terra constitutorum, tamen si fieri possit, ut ex parte rei à Sole multum absint, id autem sentiri nequeat, propter diametri terrenae, ad maximam Solis distantiam, insensibilitatem.

Respondeo. Diffitendum non esse. *Solutio.*

vim obiectionis huius non esse inane, vel dissimulandam, nihilominus tamen ex eo, quod Maculae respectu Solis, siue Apogaei, siue Medij, siue Perigaei, omni semper sensibili parallaxi careant; habeo hoc, Maculas à Sole non posse abesse tantum, quantum abest ab eodem Luna, quantum Venus, & Mercurius perigaei.

Quia cum Venus Perigaea secundum Tychonem, quem prae reliquis hic sequor, distet à terra semidiametris terrae 255. eius parallaxis horizontalis est, 13' 29".

Mercurij vero Perigaei distantia est, est, semidiametrorum terrae 585. parallaxis horizontalis 5' 53".

Luna Apogaea, distat à terra semidiametris 61. & patitur parallaxin horizontalem 56' 21".

Solis autem Apogaei distantia à terra est semidiametrorum terrestrium, 1182. 56. & parallaxis horizontalis 2' 55".

Igitur si ab hisce parallaxibus auferamus Solis Apogaei parallaxin, remanebit inter parallaxin horizontalem solarem & eam quae est Mercurij Perigaei differentia mint. 2. secund. 58. quae est Veneris Perigaei, id. 34", quae M m m 2 est

I.

est Lunæ Apogææ, 53'. 26". Vnde fequitur manifestè, si solares Maculas, ponamus in dictorum locorum aliquo versari, ipsas in Sole oriente aut occidente conspectas, similem parallaxim passuras, adeoque futurum, vt vetus illarum locus non sit is, in quo ego ipsas in Sole conspicio, sed longe alius, in què nimirum linea è centro terræ per Maculæ centrum emissâ caderet. Et in tali casu, Macula in Cælo Mercurij posita, è loco suo eijceretur quinta quasi parte semidiametri solaris, quæ in circulo obseruatorio, si Macula in horizonte solari versari intelligatur, efficeret cursus ordinarij tres integros dies, in medio vnum cum parte tertia, in spatijs intermedijs, occuparetur intervalum duorum dierum, plus vel minus, prout Macula plus vel minus ab horizonte distaret in solari circulo.

Macula vero similis in Perigæo Veneris constituta, è loco vero eijceretur ad sex circiter dies, in horizonte Solis conspecta. Et locus ipsius verus esset circa medium Solis.

At vero reposita apud Lunam Apogæam, si à me in Sole ubicunque tandem, circa orientem vel occidentem Solem reperiretur, locum verum omnino extra Solem haberet, eo quod differat parallaxis Lunæ Apogææ, à parallaxi Solis Apogæi minutis primis 53, secundis 26". quæ faciunt solarem diametrum vnam, & 23'. 26". si ponatur ea minorum primorum triginta.

Et in hac positione discrimen vigintitri dierum secundum vsitatum Macularum currendi tenorem intercederet, itaque qui Maculam in vertice haberet, dum ego illam sub ortum aut occasum Solis in plaga eiusdem horizontali viderem, is de eadem nil penitus in Sole conspiceret, & si in simili Solis loco illam vellet reperire, tribus ante hebdomadibus fieri debebat. Itemque mihi, tanto etiã ante tempore, conspicienda fuisset in meridie, in quo Parallaxis maxima ex parte cessat, &c.

Sed instabis fortassis, ista quidem ex istis planetarum à terra distantijs sequi, si Maculas cum ipsis ponamus: ex obseruatis tamen non constare,

II.

nullas parallaxes Macularum in locis semidiametro terræ aut ultra diffitis intercedere.

Et ita fieri posse, vt etiam si in locorum vicinia parallaxis nulla habeatur, in maximis tamen terrarum distantijs, omnino aliqua inueniatur. Vnde enim constat, Maculas Solis in eodem semper Solis loco vbique terrarum simul & semel conspici: quis hæc in tantis interuallis terrarum obseruauit?

Respondeo primo. Etiam si ex locis valde seiunctis obseruationes nullæ produci possent, viciniore tamen satis persuaderent, Maculas in remotis quoque locis omni parallaxi probabilissimè carituras, si quidem in minus, sufficienter tamen remotis nullum ipsarum parallaxium indicium præberetur: id quod in præsentī casu fit.

Nam Friburgum, verbi gratia, Brisgoiæ, Roma non multum distat, gradibus videlicet octo, minutis quinquaginta, plus minus, & tamen si cogitemus in circulo maximo per verticem vtriusque loci traducto simul obseruari aliquid cælitis in cælo Lunæ existens, variabit illa rei visæ à terris distantia, locos visos ad octo eoque amplius minuta. Quæ diuersitas aspectus est magna, in tantillo locorum intervallo, & rei visæ supra Horizontem tanta altitudine, quæ esset octuaginta sex graduum circiter.

Octo autem minuta in Circulo obseruatorio, auferunt, vt minimum, dimidiam Solaris semidiametri partem, & circa extremos margines dies quatuor, circa medium ultra duos in cursibus Macularum abscindunt.

Quod si octo minorum aspectus diuersitas ab intervallo octo graduum enata, tantum discriminis affert in locum alicuius Maculæ, profecto distantia locorum maiores, qualis est inter Ingolstadtium & Conimbricam, graduum scilicet 10. & minorum 20. plus minus, plus etiam operaretur, quod cum neque ibi, neque ex vllis alijs Europæ locis fiat, non est credibile in alijs totius orbis partibus, vel tantillum parallaxeos intercedere. In dictis certe orbibus planetarijs non euenire, certum est, quia differentia illa etiam in Europa

I.

Europa, licet non in tanto excessu aut defectu, ob minora locorum interualla, certo fuisset animaduersa. Et ne Solis coniecturis agere velle videar.

Noueris mihi Macularum solarium fideles obseruationes ex vtraque India, Orientali, & Occidentali transmissas esse, ex locis Ingolstadio plus quam circuli quadrante distantibus; inter quas obseruationes non postremum locum occupant P. Gasparis Ruefs, piæ memoriæ, Ingolstadij olim in Mathematicis discipuli mei, quem in Indias Occidentales pro infidelibus conuertendis abiturum, ad hanc rem singulari diligentia, vna cum Telioscopio & lentibus obseruatorijs instruxi; is igitur officio amicitia egregie perfunctus, multas satis obseruationes, tam ad me, quam ad Patrem Paullum Guldin, Societatis idem nostræ Mathematicum ex orbe nouo misit: quas cum meis, & aliorum in Europa tempore eodem habitis curiose collatas, ad vnguem correspondere expertus sum, quarumque te, beneuole Lector, cum hisce participem effecissem, si ad manum fuissent; sed quia in Germania autographa asseruata, cum amittendi periculo, huc auocare nolui, vna mecum patienter feres, donec occasione fortassis opportuniore cum pluribus alijs tibi olim gratificer.

Neque solus ego sum, qui varias Macularum Obseruationes collegi, fecerunt alij similia, vt Parallaxin inde vel approbarent vel rejicerent. Inter ceteros ita ad me perscribit Duaco, Pater Carolus Malapersius, anno 1625. die 3. Aprilis.

Habeo itidem Obseruationes Conimbricæ habitas, à Patre Gulielmo VVely, ab anno 1620. ad 1623. quas mihi communicauit, contuli plurimas cum meis, quæ exactissime me congruunt: sicut & ante aliquot annos Calissio in Polonia alias accepit, quæ itidem congruebant. Seruo omnes Obseruationes iam plurimum annorum, & illas item quas ab amicis accepi. hæc ille.

Porro Patrem Gulielmum VVely in Portugalliam discessurum Ingolstadij ego modum obseruandi docui, & rogavi vt pro indaganda parallaxi diligen-

II.

tes obseruationes efficeret, quemadmodum præstitisse, modo ex teste oculato satis percepisti.

Galilæus Galilæi, in epistola sua, anno 1612. die 14. Augusti ad Marcum Velsorum perscripta, Historiæ suæ pagina 56. eadem ex suis & alienis confirmat: ad quem Lectorem remitto.

Exempla autem domestica plurima, producta habes libro Tertio Imaginibus Obseruationum

IV.	pagina 171.
V.	pagina 173.
VIII.	pagina 177.
IX.	pagina 179.
X.	pagina 181.
XII.	pagina 185.
XIII.	pagina 187.
XV.	pagina 191.
XVI.	pagina 195.
XVIII.	pagina 199.
XXVI.	pagina 217.
XXXVI.	pagina 247.
XXXVII.	pagina 249.
XXXVIII.	pagina 251.
XXXIX.	pagina 253.
XL.	pagina 257.
L.	pagina 283.

Item in duabus Appendicibus ad Imagines XXIII. XXIV. pag. 227.

In hisce igitur & pluribus non citatis Imaginibus inuenies non tantum Maculas, sed & Faculas obseruatas in diuersis locis sibi congruere. Lege Notas meas, inuenies tempora cum temporibus, & horas cum horis collatas per bene conuenire.

Quod si discrepantia subinde aliqua, in longitudinibus interuenerit, scias nonnulla calcographo, nonnulla typo & charta, nonnulla obseruatorum conuersione, vel potius obseruandi difficultatibus, imputanda. Nam in longitudinibus semper citius, quam in latitudinibus deuiatur, ob motus diurni celeritatem, qui Macularum motui in longum, satis affinis est.

Respondeo secundo. Dictas parallaxes etiam sensum iri multo maxime in vno loco, mane, meridie, & vespere, inque ordinarij & quotidianum Macularum motum tantum discriminis illaturas, quantum terræ semidiameter in dictis planetarum distantijs secum vehit, & ad hanc rem percipiendam, nil suppono, quam

I.

quam dictas planetarum distantias, & quotidianum Macularum sub Sole aspectum: ad quam rem non parum conducunt, Maculae horis Solis vicinae, videntur enim stare. Igitur cum Maculae solares in tribus dictis temporibus ex eodem loco observatae, dictas in Sole aspectus diversitates non patiuntur, imo neque vilius diversitatis indicium praebeant, consequens est, ipsas supra omnem Lunam, Venerem, Mercurium longissime exaltari.

Sol Perigaeus à Sole Apogaeo differt in Parallaxi horizontali minutis secundis 13'', in arcu circuli eccentrici numeratis, haec autem in circulo observatorio rediguntur ad arcum minutorum 50', qualium unus gradus est 60'. Reductio autem sic fit. Semidiameter Solis visibilis subtendat arcum minutorum 15'. Haec multiplicata per 60, dant 900''. Et quia hic arcus à linea recta sensibilibiter non differt, assumi potest pro sinu toto, quadrantis circuli observatorii. Si ergo fiat ut 900'', ad 1000000, sinum totum; ita 13'' ad aliud, prodibit sinus 144444, cuius arcus est 50', numeratus in Circuli observatorii perimetro. Haec autem 50' minuta sunt sensibilia. Nam sinus relictus istarum 50', in medio Sole ex vestigio itinerario alicuius Maculae occupat spatium & cursum duarum horarum plus minus, circa limbum, diei medij, quae diversitas cum non accidat, necesse est Maculas, dum Sol Apogaeum infidet, altiores esse quam sit ille locus, quem Sol tenet, dum terrae vicinissimus existit. Et hinc necessario Maculae ex vi parallaxeos in caelum Solis suscipiuntur. Et haec quidem parallaxis, qua Sol Perigaeus ab Apogaeo differt, duplicatur tempore eodem in locis integram terrae diametro distitis; alteri enim Sol oriatur, alteri occumbet, unde composita parallaxis esset 26'', ideoque Maculae horizontalis parallaxin vnius ferè diei efficeret: haec autem in sensum cadunt vel maxime: quae cum non fiant, evidens est, easdem Soli viciniore esse, quam sit Perigaeum Apogaeo. Idem fiet in loco eodem, tempore diverso, matutino nimirum & vespertino, diei vnius, &c.

Amplius dico, etiam Maculas Soli viciniores esse, quàm sit Apogaeum.

II.

niores esse, quàm sit ipse sibi Apogaeus, in distantia media: cuius parallaxis differt à parallaxi Apogaei min. secundis 6'', circiter; haec autem offerunt in circulo observatorio sinum minutorum 23'. Certissimum autem est, tanti spatij parallaxin in meis Macularum itineribus animadvertum iri, duplicantur enim simul, si Sol observetur in locis terrae diametro oppositis, aut in eodem loco mane & vespere: unde eveniret è tali minuto- rum 20. parallaxi, ut aliqua Macula in horizonte solari conspiciat, eundem pridem superasset, & ad meridiem, nec non vespere iter suum notabiliter precipitaret: item quod aliqua Macula horis Solari vicina, Sole ad occasum tendente, extra ipsum repente exiret, quorum tamen nil unquam fit: unde necessarium est, Maculas supra mediam Solis ab Apogaeo elongationem ad eundem plurimum accedere.

Quin etiam, pauciora quam 5. Eclipticae minuta ego in itineribus Macularum pro certo sentiam, ad quod plurimum juvat, si Circulus observatorius multum amplificetur, & tubi longi, seu vitra convexa maiorum sphaerarum applicentur, hisce enim fiet, ut propter circuli magnitudinem etiam unum secundum Eclipticae minutum sensibile in circuli observatorii semidiametro intervallum occupet: quae res, uti peculiaris & propria est huius instrumenti, ita nunquam satis deprecanda, vsum enim incredibilem ad rem Astronomicam affert: expertus loquor. sed ad hanc praxin, patientia, dexteritas & industria non vulgaris requiritur.

Et hucusque quidem sese vis & inquisitio Parallaxeos secure extendit, quod ideo vberius feci, ut Philosophis à me id petentibus, solidissima fundamenta in manus darem, quibus Maculas ex vi parallaxeos, supra Lunam, supra Venerem & Mercurium Perigaeos, in caelum usque Solis, ad Aulam & Regiam ipsius euectas scirent, neque in sublunaribus, aut etiam sub solaribus regionibus, sed in sinu & gremio Solis ipsius quarent, & dignas de ipsis pro Physica caelesti & veritate quaestiones suscitarent.

Ceterum hucusque de parallaxeos in hoc Phenomeno absentia disputata, con-

Macula propter nullam parallaxin in caelum Solis vehuntur.

Macula à Philosophis supra planetas Lunam, Venerem, & Mercurium, apud Solem sunt quarenda in posterum.

I.

Parallaxin Macularum nullam esse, confirmatur ex alijs experimentis.

confirmantur etiam ex sequentibus. Primo. Quando Sol omni Macula orbatur, id fit ubique in toto orbe, tempore penitus eodem; quod nullo modo fieret, si Macularum parallaxes respectu Solis acciderent.

Secundo. Quando Maculae novae exoriuntur, fit hoc ubique tempore & loco Solis eodem.

Tertio. Quando aliqua Macula centrum Solis aut Eclipticam occupat, fit tempore ubique eodem.

Quarto. Si cursus ex observationibus in ordinem digeruntur, semper sunt similes, etiam annorum diversorum, dum modo sumantur temporibus similibus & in isdem parallelis.

Quinto. Nulla unquam, a quoquam alicuius Maculae notata est in latitudinem sub Sole deviatio, quod tamen in Macula qualibet deberet fieri quotidie circa meridiem, & praesertim illo tempore quando Solis locus Eclipticam supra horizontem mediat; tunc enim omnes Maculae in climatis nostris borealibus, rejicerentur in plagas Solis australes, in australibus versus boreales: horum autem nihil fit.

ARGVMENTVM SECVNDVM,

Pro sede Macularum in ipso corpore solari figenda, desumitur ex ipsa apparente refractionis inaequalitate, in motu Macularum per lentes observatorias illas.

C A R. LVII.

Huius Argumenti vim prosecutus sum fusè superius, ubi ostendi;

Primo. Apparentem illam in motu Macularum inaequalitatem non esse nisi ex refractione per lentes observatorias causata, & hoc multis efficacibus argumentis: inter quae contumacem, convincit, observatio sine lentibus perfecta, in quam cum ista inaequalitas non cadat, patet illam apparentem anomaliam, à Solis lentibus induci.

II.

Secundo. Ostendi, ablata vel per expositionem emendata & ad aequabilitatem tempori & apparentijs congruè, tem reuocata illa anomalia, motus in superficie Solis ordinatos & aequabiles prodire, tales nimirum, quales periodica Macularum reuolutio, ex Maculis etiam reducibus exhibita, requirit.

Tertio. Ostendi, in quacunque alia Macularum extra circaque Solem decurrentium positione atque hypothefi assumpta, cursus ipsarum tempore observationum coaptatos, semper irregulares, & debito ampliores futuros adeoque in certum aliquem ordinem nunquam redigendos.

Porro, cum Astronomi, per motus apparentes inuentos, semper inquirent motus proprios, ordinatos & si possunt, vili ratione ad aequalitatem & regularitatem ipsos reuocent, commodamque ad id repertam, methodum obuijs vlnis amplectantur: non video quid in hac nostra sententia difficultatis sit futurum cum Maculis in Sole positis, refractionisque ablato vicio, semper inueniatur motus ordinatus & regularis: positus extra Solem Maculis, Refractionisque anomalia ablata, semper sequantur cursus anomali & inordinati. Et vice versa, supposita Motus aliqua regularitate, ad quam for. correspondentibus sibi signis aperte ducit Phenomenon, Maculae in Solem necessario sint imponendae, nam extra nunquam acquiruntur.

Hoc argumentum in rebus Astronomicis vim magnam habet. Quis enim credat, falsam assumptam hypothefin, omnibus apparentijs semper ad vnguem responsuram, qualis est nostra Macularum in Sole positio? & veram assumptam hypothefin, nunquam corresponduram observatis phenomenonis? id quod fit, in assumpta qualibet Macularum extra Solem positarum hypothefi?

Hanc igitur Hypothefin, in quam ipsum Phenomenon manu me deduxit, veram, & omnibus acceptam futuram, atque amplectendam esse, omnino iudico.

ARGVMENTVM TERTIVM.

*Maculae in Solem ponuntur bene-
ficio Facularum.*

CAP. LVII.

FACVLAS solares extra Solem non ferri probatum est multis rationibus luculentis passim. quae si conuincunt, prout conuincere sanum intellectum, æquum est; sequitur continuo etiam Maculas extra Solem non abire. Quia ex obseruatis Macularum & Facularum in eodem paralelo tempore eodem delatarum cursibus, deprehensus est Motus idem & æqualis: quod nunquam fieret, si Maculae extra Solis superficiem vel tantillum abirent.

Nam Faculae illustres Solis partes, eundem nunquam exeunt saluo tot annorum Phænomeno.

Vnde talem statuo syllogismum.

Si Faculae insunt Soli, insunt pariter Maculae.

Sed Faculae insunt Soli.

Igitur eidem insunt & Maculae.

Sequela Maioris probata est ex identitate motus utrarumque; item quod in mutuos alteratae & mutatae locos eisdem sibimet succedant; quod mutuo semet occultent, &c.

Minor probata est, ex obseruatis & rationibus inde haustis.

Manet ergo Conclusio:

ARGVMENTVM QVARTVM.

*Macularum circa horizontem vstatae.
Gracilitas, easdem in Solem collocat.*

CAP. LVIII.

ARGVMENTVM hoc plus habet, in recessu virum, quam prima fronte ostendat: prout bene expendenti manifestum euadet, si Macularum circa centrum Solis apparentium amplitudinem, circa horizontem versantium incredibilem tenuitatem quis considerauerit, in tantum, ut extrema ipsarum superficies, ne

dum centrale punctum, ab ipsa solari extremitate eximi atque liberari vix valeat. concinit huic gracilitati, cum figura ipsa Maculae gracilis in tenuem, ad sensum lineam diductio, tum ipsa ibidem in horizonte solari, consistentis diuturna mora, & tandem correspondens sinus versus, & sinui verso arcus in circulo Solis obseruatorio assumptus, omnia enim haec (dempta refractione) motum in superficie Solis obtrudunt, dant enim arcus extremos medijs ad sensum æquales, &c. si cætera sumantur paria. prout copiose probatum est in superioribus.

Argumento huic, Maculis extra Solem eiectis, satisfieri non posse videtur. Quidquid enim dicatur, in Phænomeni contrariam aliquam apparentiam incurritur.

ARGVMENTVM QVINTVM.

Maculae per examen interuallorum duarum Macularum, vel vnius Maculae diutim progressae, inueniuntur in Solis superficie.

CAP. LIX.

SIVE interualla ista assumantur in longum, siue in latum, siue mixtim; semper Maculae reperiuntur inesse superficiei solari: quod nequaquam posset fieri, si alteri sphaerae, solem ambientis inhaerent, atque in eadem circa Solem motu regulari cicerentur. Huius generis pericula feci quamplurima, exempla in prioribus multa adduxi.

Hoc argumentum omnino videtur concludere. Cuius fundamentum est apud Clauium in Sphaeram, cap. 2. pag. 353. editionis Romanae, anno 1606. ex Maurobyco; &c.

ARGVMENTVM SEXTVM.

Maculae cursu rectilineo incedentes, per parallelas à locis visis in Solis superficiem erectas, inueniuntur in eadem moueri, proportionalibus interuallis temporum & motuum.

CAP.

CAP. LX.

*Ex Motu
Macularum
rectilineo,
ipsa in Sole
inesse probatur.*

HOC autem nequaquam posset fieri, si extra Solem seruata temporum & itinerum proportione incederent. Et vicissim, cum in superficie Solis motae, hanc harmoniam seruent, fieri nequit, ut extra ponatur. Hoc argumentum passim ex obseruatis multis exemplis est ostensum, & posset pluribus, fortassis erit; ut faciam.

Nervus huius argumenti, supposita Macularum in motu regularitate ad sensum, concludit.

Argumentum autem in syllogismum redactum est hoc.

Si Maculae extra superficiem Solis regulariter in directum incederent, tunc impossibile esset ut in superficie Solis expositae regularitatem motus rectilinei seruant: seruant autem: Ergo non incedunt regulariter extra, &c.

ITEM.

Si Maculae in superficie Solis motum rectilineum regularem ad sensum seruant; non possunt cum eodem regulari motu extra poni: sed seruant in Solis superficie motum regularem rectilineum ad sensum. Ergo cum eodem extra poni non possunt.

ARGVMENTVM SEPTIMVM.

Maculas solares in Sole esse probatur ex itinere curvilineo quasi Elliptico.

CAP. LXI.

SI polus axem Macularum deferens in puncto Aequilibrij, siue summæ altitudinis semper hereret, & Maculae in Solis superficie circumirent, palam est vestigium cuiusque in circulo solari relictum fore arcum verè Ellipticum: nunc autem quia ex occasu in ortum axis annuè re-torquetur, polo suo circumcellum describens, (de quo proximè agetur) hinc fit, ut Macularum vestigia itineraria, ab Ellipsi ex parte rei desistant quidē,

ita tamen parum, ut discrimen à curuitate Elliptica sensu quidem discerni nequeat, scitur tamen ratione, & plurium cursuum comparata successione. Hanc igitur curuitatem itinerum quasi Ellipticam in Solarem circulum à Maculis extra Solem positae eo modo proiectū iri, ac si à circulo in solari superficie descripto ac posito proueniret, est simpliciter impossibile.

Arcus insuper isti in aequilibrij, praesertim ex parte poli apparentis semper sunt maiores, quā dimidij Ellipseos, &c. quod impossibile est, vlli Maculae cuius sui extra Solem positi, conuenire. Vnde impossibile est, Maculas hac stante experientia, extra Solem ferri.

Nam circulus quicunque maior, maximo solaris globi circulo, non potest projicere in eundem vllum Ellipseos arcum, dimidio secundum longitudinem æqualem. quia diameter circuli solari circulo maioris, est maior diametro circuli solaris, &c.

Hoc argumentum eludi non potest.

ARGVMENTVM OCTAVVM.

E curvilineis arcuum itinerariorum à Maculis descriptorum, proprietatibus, Maculae in Sole esse comprobantur.

CAP. LXII.

SEgmenta cursuum arcuata, per Maculas vno semestri descripta, tali ordine & proportione procedunt, augentur, minuuntur, curuescunt, & rursus in rectitudinem eriguntur, à circulo solari ita interfecantur, ut alteri sphaerae quam solari aptari prorsus nequeant; ex quo plane sequitur, Maculas extra Solem neutiquam ferri. Nam si ferrentur extra, itinera alteri sphaerae quam solari aptarentur, imo Soli coaptari nequirent. Itaque etiam ex hoc argumento fieri nequit, ut Maculae extra Solē circumuolui stantuantur. In specie hic non replico, sed tantum insinuo, quia in superioribus fusce & minutim explanata.

Etiā hoc argumentum, obseruationibus suppositis, vim ineluctabilem intelligentiae sanæ affert.

I.

ARGUMENTVM NONVM.

Ex intervallis diurnis unius cursus curvilinei inter se comparatis, & aequalibus ad sensum in superficie Solis inueniuntur, Macula eadem inesse probantur.

CAP. LXIII.

QUIA si non inessent, intervalla diurna inter se non æquarentur; æquantur autem: Ergo Maculae Soli insunt.

Sequela maioris ostensa est in prioribus; minor constat ex expositis Macularum cursibus: ubique obuijs, tam meis obseruatis, quam tuis, si ita vis, obseruandis, & debite ordinandis, &c.

Sequitur ergo Conclusio.

ARGUMENTVM DECIMVM.

Beneficio Circelli polaris, Macula solares in Sole esse probantur.

CAP. LXIV.

Macula ex eadem à polis suis Mobilibus distantia, necessario in Sole conijciuntur.

SI Maculae solares in Sole sunt, & si in Sole circa axem & polum quemcumque tandem secundum certum aliquem circulum in extremitate globi solaris contorquentur, tempore tandem quocumque, celeritate aut tarditate quacumque; certum est, Maculam eiusmodi gyratione rotatam, à sui circuli polo semper æqualiter distare, ponitur enim ipsa in circulo certo circa axem à polo axis descripto suam periodum abfoluere. Cum autem ex obseruatis constet, gyros quos Maculae circulis suis describunt, in planum solaris circuli projectos, non offerre lineas plene ellipticas, sed nonnihil ab Ellipsi exorbitantes, inde circuli in quo Macula circumcurritabat, & consequenter axis necnon polorum, mobilitas necessario colligitur. Cognito ergo Circello, secundum quem vterque polus axis mobilis decurrit, locoque poli mobilis apparente inuenito, idque die in diem, (quotidie namque alius po-

II.

lorum mobilium locus in circulo solari & obseruatorio insideretur) habetur ad datum diem, & tempus dici, apprensus Maculae & Poli distantia in plano circuli solaris: ex hac deinde inuenta distantia apparente seu visa, elicitur vera & non visa, quam eadem duo puncta occupant in globosa seu sphaerica Solis superficie. Vnde formo syllogismum talem.

Si Maculae in superficie Solis expositae eandem & æqualem semper pro vnoquoque cursu seruât à polis suis mobilibus distantiam, ipsae vtrique veros suos motus in eadem Solis superficie describunt, inque eandem sunt ab Astronomis admittendae.

Atqui Maculae in superficie Solis expositae, eandem semper seruant pro vnoquoque cursu à polis mobilibus distantiam.

Igitur ipsae in eadem Solis superficie suos veros motus describunt, & in eandem ab Astronomis sunt admittendae.

Maiores sequela est clara.
Minor probatur ex obseruatis & fideliter examinatis.

Sequitur ergo Conclusio,

30

In contrarium autem sic.

Si Maculae circulis extra Solem assumptis, distantias à polis inæquales sortiuntur, & motus in longitudinem irregulares nanciscuntur; ipsae extra Solem non sunt ponendae. prius sit. Ergo posterius non est faciendum.

Examinaui singulos totius anni menses, & Maculis in Sole positis, cursum regularitatem semper inueni: extra positas, semper secutae sunt anomaliae.

ARGUMENTVM XI.

Macula à suo periodico reditu in Sole versari comprobantur.

CAP. LXV.

SI Maculae solares in superficie Solis essent, circaque centrum eiusdem gyrarentur illae vtrique redirent, sed non redeunt: ergo in superficie Solis non gyrantur.

Ira multi passim arguunt, & hoc rationi-

Argumenti in forma syllogismi.

Argumenti fallacia detegitur.

I.

tiocinio, tanquam fune contentioso, incautus nescio quos nodos gordios relictunt, quibus neminem magis quam seipsum implicant, secumque caeco impetu ipsas Maculas & Faculas à Sole longissime abducunt, & in cauos coecos tam Excentricos quam Epicyclos orbes, abduunt, vt hac ratione, aut nunquam, aut non nisi fero admodum, post finem forte Mundi, sub Solem redeant, nec si forte redierint, deprehendi facile aut agnosci possint; praesertim ob figuram interim, diuerso corpusculorum, ex quibus constant motu, disturbatam. Et per hoc Maculas & Faculas perennes opinione sua seruant: sed quam bene & quamdiu, patebit modo.

Nam dum aiunt, Maculas in superficie Solis circumlatas, esse redituras, non sequitur, nisi addant, Maculas incorruptibiles in superficie Solis circumlatas alioqui si generentur & corrumpantur, non est necesse vt redeant, possunt enim in altera Solis parte periisse: quæ admodum plerumque euenire, dubitare nequit, qui naturam huius Phaenomeni intimius penetrauerit. Itaque vt sequela maioris robur obtineret, sic esset instituenda.

Si Maculae solares in superficie Solis circaque centrum eiusdem perennes vel diuturnae saltem gyrarentur, illae vtrique redirent: si, inquam tali modo propositio maior efformaretur, posset sequela aliquid indulgeri, suppositis supponendis ex ipso Phaenomeno, nimirum ipsas tantum in longitudinem ferri, cum aliqua parua latitudinis variatione, ite totius Solis latitudinem Zona quadam media circumscriptam nunquam solere excedere, &c. his & similibus circumstantijs ex ipso Phaenomeno desumptis, munita maior consistit. Nunc ad minorem; sed Maculae non redeunt.

Minor hæc propositio, vt aliquid concludat vniuersalis sit oportet, hoc modo: Nullae Maculae redeunt. Qua data interim, sed non concessa, quid sequitur? Ergo nullae Maculae in superficie Solis circaque centrum eiusdem perennes vel saltem diuturnae gyrantur.

Hæc Conclusio, e datis praemissis admissa, quem ferit? neminem profecto. Nam plus non probat, quam Maculas in superficie Solis non esse perennes vel

II.

diuturnas, id quod nos aduersarijs vltro concedimus, imo ex instituto hucusque probatum obtrusimus: inde autem inferre; Ergo Maculae Solis absolute in superficie Solis non gyrantur; est fallacia ex adiacente secundo, ad absolutum. Maculae solares non sunt aut non gyrantur in superficie Solis perennes; vel saltem diuturnae; ergo absolute non sunt, aut gyrantur in superficie Solis. Antecedente concessio, negatur consequentia: est enim manifesta & sophistica fallacia: & multo magis inde deducta Macularum & Facularum in regiones alienas violenta commigratio. Nam nisi probaueris Maculas & Faculas in ipso Sole stabiles aut perennes, nisi probaueris Maculas & Faculas nasci & interire non posse; aut solere: nihil facis, sed falleris & fallis; argumentum non stringit: ideoque frustra easdem à Sole liberas, frustra extra Solem in Excentricorum & Epicyclorum orbium nugacia ergastula & inscitiae Asylum compingis.

Nam etiam si in Sole sint, fieri potest, & de facto fit, vt dissolutae non redeant: non ergo necesse est, ipsarum non reditum, per effectum, nulloque experimento, nullo sensu, nulla ratione suffultam, sed solo affectu ingestam ipsarum à Sole elongationem palliare; & imperitis falsis persuasionibus imponere. Quod vt ipso Sole multo clarius elucescat, resumam Minorem, eiusque vultum detracta larua penitus inspicio, erat autem hæc:

Sed nullae Maculae redeunt.

Hæc Minor, inquam negatur. Et falsitatis manifesta, ex ipso Phaenomeno arguitur. Phaenomenon ipsum solare tam secundum tam potens, tam clarum, tam promptum & patulum est, vt veritatem sponte & vltro inquirentibus aperto sinu liberalissime, tanquam è Cornu copia effundat: quam si voluissent isti ferio amplecti, potuissent vtrique pridem eruere: sed non tam Phaenomeni veritas, quam praedicta persuasio erronea confirmanda ipsis cordi videretur esse, prout id ipsum non dissimulant, sed satis aperte indicant, paratos se figmenta quæuis potius verosimilia amplecti, & excogitare, quam à proposito suo vel latum vnguem discedere. Quod si

Minor aduersarij propositio est falsa. Macula enim redeunt.

tioci-

I.

latentem in Phænomeno veritatem hucusque expromere non potuerunt, agnoscant vel observationum suarum ad hanc rem, alioquin lubricam, insufficientiam, atque ex ijs cautius discernant, vel suam in ipsis pertractandis imperitiam, & contenti sint errare, nolint alios, vna secum in errores inducere.

*Macularum
reducum
rationi conueniens
expectatio.*

Equidem, ut quod res est eloquar, ab initio huius à me inuenti Phænomeni in Macularum, saltem aliquarum redditum, semper erectus fui: etenim in tanta ipsarum ad Solem vicinia, quam tum peruidebam & in Apelle meo producebam, ratio semper instabat, fieri non posse, quin aliqua saltem quandoque reuerterentur, non obstante illarum naturali & physico interitu.

Quia sicut multæ per totum Solem cōspicuum inuariatæ propemodum durabant, ita consequens erat, in occulto perstare atque ad nos post simile tempus aliquas regyrare. Quæ ratiocinatio cum vehementer præmeret, videbatur rursus ex altera parte, etiam si Maculæ fortassis redirent, id tamen certo sciri vel negari non posse, ex eo quod de motu ipsarum apparente, neque dum liquido constaret.

*Macularum
reditus vel
non reditus
cognitu difficilis,
quare.*

Hoc enim non cognito, Macularum reditus frustra indagatur: quia tamen si aliquam verè reducem nactus fueris, reducem esse vel non esse, asserere non audeas, nisi tibi de motu illius apparente constet; ubi exiuerit data Macula? ubi & quando debeat reuerti? quo incessu polleat; rectilineone an curuilineo? Ad Eclipticam parallelo an obliquo?

Hæc cum ego perspecta haberem, suspendi iudicium meum, & in futuras observationes atque discussiones me prouidus semper reieci: cumque à multis sepe vrgerer, ut tandem de Macularum regressu vel affirmarem vel negarem, respondi semper, motum apparentem ad hanc decidendam quæstionem exactissimè prænosendum; cui rei opus essent plurimæ continuatæ, atque acerrimè examinatæ, nec non in ordinem itinerarium dispositæ observationes; quas cum per occupationes nondum excussissem, patienter ferrent meam cunctationem; satius esse seram & se-

II.

mel veram, quam præcociem & semper falsam proferre sententiam. Emissum semel verbum, esse irrevocabile, & amissam semel famam nunquam restitui.

Itaque factum est, ut, sicut per tot elapsos annos Maculas redire non asserui, ita non redire vllam vnquam, nequaquam pronunciarim; sed semper dubius, sedulo obseruari, ut vel hoc nomine ad certam aliquam metam peruenirem. Quam etiam tandem me corrigisse arbitror, parum moratus quid alij vel affirmando vel negando, inconsulto Phænomeno, pro affectu contraveritatem effutuerint; quæ resorbere nunc dedecorofum, propugnare sit impossibile.

Postquam ergo omnes ferme observationes in ordinem redegi, cursusque singularum summo studio adaptavi, cepi tandem dispicere. Vtrum aliqua Maculæ cursus & Circellis conuenienter reuerterentur nec ne? & sanè indicia satis multarum luculenta reperi, sed non huius quidquam dubium editis, intermiscere, neque tamen omne certum promere, uti mihi nil penitus reconditum feruarem.

Ex ijs ergo Maculis, quas Romæ reduces inueni, quattuor haud multis temporum interlapsibus produco, sunt autem istæ.

Macula I. Australis Redux à Martio ad Maium, Anno Iubilæi 1625.

In Imagine XV. pag. 191. anni 1625. habes cursum Maculæ c, à die 22. hora matutina 8½. mensis Martij, ad diem 4. Aprilis, horam vespertinam 1½. Hanc eandem Maculam in Imagine XXI. pag. 207. sub littera a, reuerfam esse, suadet locus, tempus, motus, & parallelus idem. Cursus vtrinque totus australis fuit, sed prior sub littera c, magis ad Eclipticam AB, recuruus, quam posterior sub littera a. Causa vtriusq. quod curriculum c, Aequilibrio verno vicinior extitit, & polum austrinum in Circello polari supra planum solaris Circuli eleuationē habuit, quam cursus posterior a. In Cursu primo c, hæc Macula creuit; in postremo

I.

mō a, defecit; in intermedio latentis hemisphærij, constitit. Consule citatas Observationum Imagines, & Notas in eisdem.

MACULA II.

Boreo-australis Redux, anno eodem 1625, obseruata à die 11. Maii, ad 18. Iunii.

*Macula
redux.*

Hanc Maculam descriptam inuenies in Observationum Imagine XXIII. pag. 211. à die 11. ad 23. mane, ubi ipsa quidem non amplius comparuit, paulo tamen ante penitus occubuisse, ostendebant Faculæ ipsius horizontem illustrantes, insigni ipsam littera a. Post confectum in hemisphærio occultato cursum, redijt die 6. Iunii, mansitque supra horizontem nostrum, vsque ad 18. Iunii, post quem noctu omnino occubuit; & sic mane diei 19. de ipsa nil amplius comparuit. Inuenies ipsam plenissimè cōformatam in hoc cursu secūdo, ad Imaginē XXV. pag. 215. sub littera h. Ipsius cursus vterque, fuit ad sensum ferme rectiligneus, uti insipienti patet, magis tamen posterior in Iunio, quam prior in Maio; quia hic à conuersione seu statione Tropica æstiuæ paulo plus absuit, quam ille Iunii. Vterque etiam ex vtraque plaga aliquid participauit, boreali videlicet atq. australi; minus tamen ex aequilone, quam meridie. Totus autem cursus a, polum australem N, adhuc horizonti quodammodo incumbentem, & mox occubiturum respexit, id quod cursus ipsemet notabundus quodammodo innuit. Totus deinde cursus h, ad polum boreum Z, recentem exorsum, respexit. Cursus vero intermedius, quē in auersa Solis plaga eadem Macula cōfecit, à 23. Maii, ad 6. Iunii, ex vtroque polo aliquid participauit, vnde apparentem ipsius incessum, in planum circuli solaris proiectum, oportet extitisse omnium rectissimum.

Ceterum vtrumque huius Maculæ cursum in vno & eodem parallelo confectum esse, manifeste indicat eadem vtriusque à centro C, breuissima distantia, quæ latitudinem ipsius, propter cursum rectitudinem, quique vtrinque gradibus determinat, plus minus

II.

1 Igitur qui loca, tempora, interualla, sectiones, Eclipticæ, declinationes ab eadem, Maculæ plenæ & decrescantis similitudinem considerat, & omnia à qua lance pensat, vna mecum hanc Maculam sub aspectum nostrum redijisse, sine vilo dubio firmiter statuet.

COROLLARIUM.

10 ob. 2m.

Ex horum duorum itinerum mutua collatione deprehendes quam verum sit, id quod sepe dixi, Macularum vestigia rectilinea ortiuæ & occiduæ, ad sensum tardas asserre differentias: nam iisdem ferè locis ortus & occasus acciderunt, tanto temporum interlapsu: ratio, quia axis & polum in circello polari ab horizonte ascendendo, tanto tempore, opticum ad axem fixum accessum sensibilibiter vix variat: & sic declinatio quasi eadem manet. A die autem 10. Maii, ad diem 18. Iunii, intercedunt dies 39. Probatur itaque habes exemplo practico, assertam sæpius veritatem.

Per hoc tamen medice itineris curuitati detractum nihil velim, quæ inclinationem quam axis mobilis ad Eclipticæ planum facit, semper sequitur, &c.

Chordarum tamen ortus & occasus puncta connectentium, ad lineam Eclipticæ inclinationi, varietatis sensibilis ad multos dies parum inferunt. Sicut vicissim, quando Macularum summæ in itineribus peragendis curuitates fiunt, tunc in his per multos dies sensibilis mutatio non est, est autem circa & magna in chordis & angulis chordarum cum Ecliptica.

Quia curuitas itineraria, sequitur inclinationem & eleuationem axis & poli mobilis, qui in æquilibrio ad sensum consistit: declinatio autem chordarum, sequitur declinationem opticæ axis mobilis ab axe fixo, quæ illis temporibus velox & maxima est.

Nnn MA-

MACVLA III.

MACVLA IV.

Anno eodem 1625. à die 8. Iulij, ad 15.
Iulij redux, ex Borea in Austrum.

Redux anno 1625. à die 12. Iulij, ad
19. Augusti.

Macula re-
dux.

In Imagine XXVIII. pag. 231. enata, est vna composita Macula k, à die 8. Iulij indicij minutis è Faculis emergens, continuoque augmento excrefcens, donec satis magna & compacta, die 19. in statu, vel potius adhuc crescens exiuit, atque oppositam Solis regionem superficie tenus emensa, post dies tredecim, mense Iulio, die tertio, hora matutina 8. iterum sese stitit, in Imagine XXXIII. pag. 241. horizontem transgressa, quam insigniui littera a; cursus ipsius prior paullo rectior fuit, quam hic posterior, eo quod polus ad Z, illic humilior, hic eleuatiore extiterit, ascendit enim in Circello polari, versus æquilibrium, vtrinque tamen in eodem parallelo, latitudinis quatuor duntaxat graduum Macula incescit, itaque circum confocit, à polo suo mobili apparente Arctico 94. gradibus distantem, siue à polo Antartico latente, gradibus 86. & sic à maximo parallelorum non multum abfuit, ideoque apparentis & latente cursus discrimen exiguum intercedit. Nam maximus parallelorum, vtrumque cursum toto anno semper æqualem facit, latentem patenti, & hunc illi. Reliqui vero Paralleli, quo huic sunt propiores, hoc illi similiores; quo remotiores, eo describunt apparentes cursus dissimiliores, in sphaera Solis obliqua, nam in recta, quæ bis in anno ad sensum obtingit, omnes etiam cursus apparentes, parallelorum, quorumuis, inter sese, cæteris paribus, sunt quasi similes & æquales duratione seu tempore supra horizontem.

Maculae istius vestigium curuilineū, totū fere, vt patet australe fuit, circa orientem ab Ecliptica aliquantā portionem diremit. Motus totus periodicus, ad dies 27. non omnino peruenit.

Vide citatas observationū Imagines XXVIII. pag. 231. & XXXIII. pag. 241. Hanc Maculam secundum cursum posteriorem, obseruauit etiam P. Christophorus Gruenberger, atque exposuit vti ipsam habes in Imagine XXXIV. p. 243.

In Observationum Imagine XXXV. pag. 245. occurrit cursus borealis o, Maculae o, in Sole ex Faculis sensim enata, à die 12. & 13. Iulij, quæ augmentis magnis ad horizontem appulit die eiusdem 24. inde aucta latens Solis peragrata superficie, nos in Oriente reuifit, die 6. Augusti, hora 7 $\frac{1}{2}$ Matutina, à quo rursus ad horizontem occiduum deuenit, die 19. hora pomeridiana 4 $\frac{1}{2}$, in Imagine XXXVII. pag. 249. Hanc ergo Maculam esse illam eandem, quæ mense Iulio, dicto loco & diebus Solem insedit, suadent omnes ad hanc rem requisitæ conditiones, quas in gratiam Lectoris, exempli causa, liber expromere.

Argumenta Maculae reditum persua-
dentia. A Loco.

Primo, Locus, quia locus ortus in Augusto Eclipticæ puncto A, tanto fuit vicinior, quam fuisset in Iulio, si Macula horizontem tenuisset, quantum Motus annuus poli in circello postulabat: similique ratione tantum recessit punctum occasus in Augusto ab Ecliptica. B, præ illo occasus puncto in Iulio, quantum eidem circello debebatur. Amplius puncta itineraria Maculae media in cursu o, à centro solaris seu obseruatorij circuli plus distant, quam puncta cursus a, in Augusto, & distantiarum differentia, per belle responderet, itineri interim in circello polari peracto. Præterea vtriusque cursus tam o, quam a, singula assumpta puncta, à polo mobili, in superficie Solis examinata, distant arcibus æqualibus, qui in maximo Solis circulo, seu circuli obseruatorij perimetro assumuntur: & sunt in dictis cursibus graduum 68. minorum 20. Vnde conlurgit.

Secundo. Idem in vtroque cursu parallelus, quem dat latitudo eadem, quæ habetur ex eadem vtriusque circuli inuenta à polo mobili distantia, quam dixi esse graduum 68. min. 20.

Macula re-
dux.

Ab vno eodemq. paral-
lelo.

Hæc

Hæc ablata à gradibus 90. relinquit latitudinem paralleli à Macula vtrobi-
que descriptis, qui à parallelorum Maximo recedit gradibus 21. minut. 40. in Boream Paralelus igitur vnus idemque numero Maculam loco conueniente deferens præfenti negotio pondus maximum addit.

A qualitate cursus apparentium.

Tertio, Cursuum amborum situs & configurationis qualitas. Etenim cursus Iulij est rectior, & ab Ecliptica in ortu magis abscedit, minus in occasu, quam cursus Augusti curuior, & ita debebat fieri, si Macula eadem redijflet, propter circellum polarem, penes quem est huius anomalie gubernaculum.

A Tempore.

Quarto, Tempus tandemque in vnam eandemque Maculam condit. Nam hæc Macula in cursu o, die 24. Iulij, hora Matutina 8. (vt ex inspectis autographis liquet) horizontem occidentalem ultimo insidere visa est; eundem deinde redux mense Augusto obtinuit. Vltimo conspecta die 19. hora sexta vespertina; & sic pro vna integra reuolutione; ab horizontis occidentalis contactu ad contactum eiusdem, insumpsit dies 26. horas 10. plus minus. Iam si idem tempus computemus per partes; ab occasu diei 24. Iulij, ad ortum diei 6. Augusti, habebimus pro segmento cursus latens, dies 12. horas 16. quibus si adiungamus cursum patentem, à die 6. Augusti, ad 19. eiusdem dierum numerum 13. horarum 18. fiet summa tota cursus periodici, dies 26. horas 10. plus minus: nam hic illud non ago, vt rem hanc subtilissimam, ad horas & minuta rigore geometrico, à quo diuelli nefas sit, velim alligare, sed sufficit ad meum propositum, sensibilem motus periodici quantitatem enunciare; ad diem & horas, quantum ex obseruatis sobrijs haberi potest, plus minus. Nam ad vltimam & indiuiduam præcisionem, plures anni, & obseruationes, addo etiam, sub circulis obseruatorijs maioribus, requiruntur.

Ad hoc autem vt ostendam vel Maculam eandem redijfisse, vel cursum in superficie Solis transgisse, exactissima ista temporis ratio, necessaria non est. Seruiret quidem mirum in modum, si haberetur, sed dum illam inquirimus, vt astruamus, supponere non debemus, sed ex obseruatis probare.

Eandem igitur inueniemus, collatis inter se, Maculae culminationibus, ad diem 16. Iulij, & 12. Augusti, vbi notat, in Maculis diei 16. notatis, orientales res esse sumendas, ex enim, successu dierum in Maculam hanc exereuerunt; & tempus idem in reditu exegerunt, dies videlicet 26. horas 10. plus minus.

Idem tempus emerget, si, motus apparentis a a a, interualla diurna ad superficiem Solis euehantur, & in eadem inuestigentur, prout factum esse vides in prioribus; nam si circa apparentem, cursus a a a, diametrum, quam latitudo Maculae graduum 21. minut. 40. exhibet, describas circum, qui periodicæ Maculae reuolutioni æquatur, & in eiusdem circumferentia, spatium diurnum centro vicinum replices, inuenies dies quasi 28. si vero spatium aliquod diurnum horizontale in eandem peripheriam applices, toties quoties potest, reperies dies veluti 25. si denique accipias diem cursum qui inter centalem & marginalem medius existit & eodem perimetru inueni circuli mensurando percurras, adipisceris omnino dies 26. & horas plus minus 10. & hinc patet, id quod hucusque toties inculcaui, inæqualitatem istam defectus & excessus, à sola refractionis inæqualitate oboriri.

Cætera reditionis argumenta, habes annorata in ipsis Observationum Imaginibus citatis.

Eodem modo aliarum Macularum reuerfarum circuitus, cum apparentibus contuli, & similes conuenientias inueni, semperq. conuersionem inter dies 26. & 27. plus minus versantem reperi.

An autem aliquando possint, aut soleant excedere, vel infra dictum numerum deficere, non habeo modo asserere; ego enim Phænomenon sequor, non anteco, conscribo non præscribo, Interim hæc pulchras numerorum harmonias dissimulare non possum.

N n n 2 Si

Argumenta
plura sunt
in annota-
tionibus ob-
seruationū.

I.

Si fiat ut totum tempus periodi-
cum curriculae Maculae a, id est dies
26 horae 10. seu 12. ad totius circu-
li perimetrum, qui sunt gradus 360.
ita dies vnus, siue horae vigintiquatuor,
ad aliud prodibunt $13\frac{1}{2} + \frac{2}{3}$, pro-
tinere vnus diei, quod Macula cursu
proprio in suo parallelo conficit, plus
minus.

Rursus si fiat, ut 636. horae, ad v-
nam reuolutionem, ita 8820. id est
dies anni 365. ad aliud, prodibunt
reuolutiones vnus anni, $13\frac{1}{2} + \frac{2}{3}$.
Si vero permittamus vni reuolutioni
dies vigintiseptem, id quod aliquando
euenit, prodibunt reuolutiones vno an-
no $13\frac{1}{2} + \frac{2}{3}$.

Eodem modo, cum Macularum
poli secundum motum annuum in Cir-
cello quotidie promoueat ab occasu
in ortum vnum quasi gradum, dum
media Maculae periodus absoluetur,
polus in Circello percurrat gradus
tredecim & semis plus minus.

Et sic Macula quaelibet motu suo di-
urno proprio tot gradus paralleli sui
conficit, quot reuolutiones periodicae
contingunt vno anno, quot dies ab-
sumit periodus media; quot gradus in
circello, polus mobilis vteruis, &c.
Sed haec leui brachio & pingui Mi-
nerua indicata potius, quam discussa,
sunt.

Exempla expositionis practicae pro
asserta haecenus veritate stabilienda,
plura proferentur paulo post in parte
secunda huius libri: quae proinde inspe-
cta considerabis.

Argumentum hoc pro Maculis in Sole
collocandis, videtur dubitatio-
nem, & tergiversationem
omnem adimere. Sed
suum relinquo sa-
pienti Le-
ctori iu-
di-
cium, nec volo ratio-
nes plus posse,
quam va-
leant.

†

H. 17. 15.

II.

ARGUMENTVM Duodecimum.

5 Macula in Sole esse comprobantur
& secundariis huius Phae-
nomeni Phaebus.

CAP. LXVI.

OSTENDI in Libro priore
fuisse, dum pagina 345.
Medicullij solaris obserua-
tiones explicui, esse in So-

15 le vniuerso sparsim Maculas, & Facu-
las secundarias alternas, esse partes æ-
quabiles, & quietas potissimum apud
polos, & circellos polares; ostendi i-
starum rerum non tantum variationem
perpetuam, verum etiam motum eun-
dem, qui est Macularum & Facula-
rum primariarum: cumque haec om-
nia simul sumpta, constituent & in-
tegrent superficiem Solis aspectabi-
lem; palam est ipsa in Sole esse; alio-
qui de Sole nil vnquam videremus.

Atque haec sunt duodecim argu-
menta, quibus Maculas & Faculas in
Physica Solis superficie inesse efficaci-
ter suaderetur; quae passim in toto ope-
re sparsa, hic breuiter collecta; vno
quasi intuitu Lectori praesentare volui.
possem plura producere, sed si haec
non euincant, caetera plus fortassis non
praestabunt, a nolente enim & momen-
ta rationum non pensante aut spernen-
te, assensum quis extorquebit?

Nam, ut in prouerbio habetur,
Vnus stultus plus potest negare, quam
decem sapientes probare.

Ego igitur is non ero, qui contra
negantes principia, obseruationes &
experientias certas & palpabiles con-
culcantes, velim bellum suscipere: ser-
uet sibi, qui vult, sua deliramenta,
per me licet, & tenebras cum talpis
humilis & obscurus sectetur; mihi cum
Philosopho & veri amatore res est, sub
dio in claro aethere, & Sole ipso om-
nium conscio & teste, Veritatis lu-
cem eruimus, & falsitatis tenebras fu-
gamus: hic fucatum; confictum, vio-
lentum, aut proprium Genium redo-
lens nihil est; mea non profero, sed
quae

Aut Sol lu-
cidus nō est
Sol, aut Ma-
cula & Fa-
cula secun-
dariae sunt
in Sole: aut
Sol ipsemet
extra semet
excedit.

I.

quae in Sole faciem praefereute admira-
bundus animaduerti, haec fideliter pa-
tesceci: in quem tamen Maculas non
ita intruserim, ut eas semper totas im-
mersas velim, possunt enim aliae alijs
plus, aliae minus extare aut ingredi, pro-
ut videmus nauem naue in pelago pro-
fundius haerere. Propterea semper di-
co, Maculas haerere in superficie Solis
Physica, quae non est concipienda mo-
re Mathematico omnis crassitie expers
sed physico, profunditate nimirum
sufficiente donata: cum qua & in qua

II.

1 Maculae solares circa Solem contor-
queantur.

Atque haec pro vero Macularum
Facularumque solarium loco disputa-
5 ta sunt; cum quibus in Sole locatis
conquiesco, & finem primae par-
ti huius Libri impono, pro
Gloria Trini & vnus
Dei, qui solus
mirabilia fa-
cit in
Caelo & in
terra.



ROSÆ
VRSINAE
SIVE SOLIS

Libri Quarti Pars secunda & vltima.



Summarium.



FFERT hæc pars Libri Quarti & Operis mei vltima,
Primo de Motu Macularum & Facularum solarium Theo-
riam, eamque rudem quidem verbis, sed tamen solidam & fun-
datam rebus, atque ex ipsis Phænomeni motibus haustam: o-
portet enim serium obseruatorem naturam sequi, non anteu-
tere.

Secundo. Zonam seu viam Macularum Regiam perstringit,
& ipsius causas indicat.

Tertio. Apparentem Solis arcum in circulo ipsius maximo, & quanto is minor
sit arcu latente, aperit: de magnitudine item diametri solaris tam visæ quam veræ
indaganda atque determinanda multa noua & scitu digna passim affert.

Quarto. Phænomeni solaris naturam mirificam; ætatem perennem; causas ef-
fectusque nobiles; atque ex ijs veritates eximias, præstantesque vtilitates com-
monstrat.

Quinto. De luce item & colore huius Phænomeni selecta quædam & hætenus
non tacta documenta necnon experimenta producit.

Sexto. Edocet quid ex his atque alijs nouitatibus cælestibus ab aliquibus pro So-
lis, astrorum & cæli natura ignea; quid pro eorundem corruptibilitate; quid deni-
que pro fluida cæli substantia, iuxta mentem Sanctorum Patrum, conformiter Scri-
pturæ atque Interpretibus sacris, atque secundum omnigenam Litteratorum doctri-
nam, concludatur: in quorum proinde & tuam, Lector amice, gratiam, easdem
auctoritates, laboriose collectas, & in ordinem digestas ex ipsis fontibus ad verbum
fideliter propono, & sic tandem opus meum finio, ROSAMQ. hanc VRSINAM
difficili atque diuturno partu nouissime editam, oculis, manibus & naribus tuis
trado: quam arbitrato tuo perlustrabis, contrectabis, odoraberis. Quod si ex cul-
tura mea parum voluptatis, ex admirabili certe Dei structura plurimum inuenies in
ROSETO hoc gratiarum & amænitis. Romæ in Domo Professæ, pridie Idib.
Nouemb. MDCXXVIII.

PHAENOMENI SOLARIS SEV ROS AED VRSINAE THEORIA.



I. CAP. I.



THEORIAM huius Phaenomeni non pono aut fingo arbitrio, sed naturam ipsius tot tantisque exploratam vijs secutus, à posteriori; illorum more, qui primi definire astrorum motus ausi sunt, describo, & historiam quandam, ut ita dicam Theoricam propono, melius fortassis, quam Censor Apellis; sed tamen breuiter, & propterea forsitan minus digne, quia temporis angustia pressus, maiora ventis explicare vela non valeo: erit fortasse, quando abundantiore donatus otio, id praestabo: interim succinctam, sed factam à natura, inditam à Deo, non fictam à me vel hypotheticè excogitatam, sed ex obseruatis depromptam, ob oculos pono totius huius Apparentiae & speculationis constitutionem.

Constat enim ex obseruatis & iam saepe dictis, apparentem Macularum Motum duplicem esse circa centrum Solis, regularem, statum, eumque annum alterum, alterum ferè mensurum. Hic cum suum aspectum ad nos variet, & bis in anno oppositis sex mensium intervallis, lunio nimirum & Decembri rectilineus ad sensum contingat; necesse omnino est, illis temporibus axem ipsius circa quem Maculae voluntur, in apparente Solis circulo iacere: & quia reliquis intermedijs mensibus iste mo-

Motus Macularum rectilineus.

10 tus ex rectilineo in curvilineum abit, idque sitibus contrarijs, ita ut anno medio conuexa curuitas Boream, altero medio Austrum spectet; & vtraque curuitas sensim intumescat, sensim detumescat, proportionem temporum & curuitatum seruata aequabili, &c. necesse est dictum axem una cum polis, in quibus & circa quem Maculae voluntur, altero medio anno suam medietatem supra planum solaris circuli eleuare, altero tantundem deprimere, & quia Macularum apparens curuitas à Mense Decembri, prout satis dictum, per tres 15 menses crescit in summum; deinde per alios tres iterum decrescit; postea idem fit in opposita Solis plaga: oportet axem circa quem Maculae motu proprio aguntur annuè circumuolui, & ab eius polis circellos duos describi in Solis superficie, tam ad Austrum, quam ad Boream, quorum singulorum medietas altera pateat in hemisphaerio manifesto, altera delitescat in occulto, poli ipsorum sint 20 in perimetro circuli solaris ab Ecliptica Solari quadrante circuli remoti, axis eandem Eclipticam per centrum Solis ad angulos rectos secans. Quod si annua ista axeos Maculas 30 deferentis circumuolutio non eueniret, Macularum motus proprius semper aut rectilineus esset, aut curvilineus; idemque perfectè sibi similis & vniformis ad nos, nunc autem, quia axis Macularum in perpetua situs mutatione versatur, & annua polorum circelliue reuolutione nunc in plano circuli solaris iacet, idque vel

Idem curvilineus.

Axis mobilis altera medietas infra, altera supra horizontem solarem existit.

Circellorum polarium origo & descriptio.

I.

vel in Orientem vel in Occidentem Solis plagam, nunc supra illud eleuatur, idque vel in patente vel latente Solis hemisphaerio: hinc, omnis ferè in Maculis solaribus admirabilis illa motuum apparentium varietas contingit. Igitur cum Circellus annuus axem & polos axis circumferens, sit harum variationum maxima & ferè vnica causa, de ipsius inueniendi, & constituendi ratione nonnulla sunt dicenda. Et ut res ordinatior existat, per Quaestiuiculas procedemus.

QVAESTIVNCVLA I.

Quot sint Circelli?

Dico esse duos, in oppositis Solis partibus. Cum enim Circellorum, qui & fixus est Eclipticae axis per centrum Solis transeat, in oppositis ipse partibus superficiem Solis terit, & puncta haec sunt poli à quibus Circelli describuntur.

QVAESTIVNCVLA II.

Vbi poli horum circellorum respectu Eclipticae solaris consistant?

Ecliptica Solaris est plani Eclipticae caelestis & circuli solaris parentis seu horizontis solaris communis sectio. Polos igitur Circellorum, Dico aequaliter vtrique ab eadem remoueri, adeoque in medio consistere, ita ut inter extrema Eclipticae linea orientis & occidentis plagae solaris puncta, & polum quemlibet, quadrans circuli solaris in perimetro horizontis interiaceas, constat hoc.

Primo, E summa curuitate motus apparentis cuiuslibet Maculae tempore aequilibrij, quo chorda ortum occasui in arcu itinerario neccens, Eclipticae aut congruit, aut est parallela.

Secundo ex maxima declinatione duorum parallelorum aequalium, à centro Solis vtrique in Boream atque Austrum aequè distantium; ea enim declinationes ab Ecliptica aequaliter distant. Haec autem declinatio maxime accidit in cursibus Macularum rectilineis, &c.

Tertio. Ex maxima declinatione tã Australi quam Boreali paralleli maximi, in Oriente vel Occidente vtramque sumendo. Nam sicut parallelus maximus

II.

ad horizontem rectus ab Ecliptica, ita axis & polus ipsius ab axe & polis Eclipticae recedunt. Parallelus autem maximus ab Ecliptica vtrique aequaliter recedit, ergo & axis ab axe similiter. Huc multa possunt applicari quae in fine libri tertij dicta sunt, &c. Quo Lectorem ablego.

COROLLARIUM.

Ex dictis patet, Polos Circellorum esse etiam Polos Eclipticae solaris.

QVAESTIVNCVLA III.

An Circelli duo Boreus & Austrinus inter se sint aequales?

Dico esse, saltem qui ad cursum vnum referuntur: nam si cursus plures spectentur, ordinariis & ad sensum aequales inueniuntur: de qua re postea. Quia tam declinationes, quam inclinationes apparentium motuum, super parallelos aequales in diuersis plagis descriptorum, sunt inter se ordinariis & ad sensum aequales.

QVAESTIVNCVLA IV.

Quisnam sit axis Circellorum?

Est diameter Solis lineam Eclipticae Solaris per centrum ad angulos rectos secans. Coincidit quotidie cum ea verticalis & circuli solaris communi sectione, quae fit quando locus Solis Eclipticam caelestem supra horizontem mediat, seu quadrante Eclipticae vtrique ab horizonte distat.

QVAESTIVNCVLA V.

Quantus est Circellus?

Non quero de area, neque de perimetro, sed de diametro, seu semidiametro, quot nimirum gradibus in circulo Solis seu obseruatorio numeratis distet circelli perimetro, à suo polo: seu quantus sit arcus, in circulo Solari assumptus, quem subtendit tanquam chorda circelli diameter, aut cuius dimidiū tanquam sinus subtendit circelli semidiameter.

Status questionis exponitur.

I.
diatmeter: ad cuius denique arcus interuallū circellus in globo describitur? In plano vero, ad interuallum finis arcum illum subtendens?

Dico, huius rei definitionem, & certā scientiam, esse in hoc Phenomeno aliquid ex praeceptis & capitalibus punctis. Vnde summa mea industria ad hoc semper enituit, ut hac in re, ad aliquem fundū & solidam certitudinem pertingerem. Deprehendi autem circellum nonnunquam 6. graduum semidiametro respondentium, nunquam quod sciam infra: aliquando octo, neque ultra: maiore vero ex parte septem, aut septem cum dimidio. Vnde assumpsi ipsum in expositionibus ordinariē graduum septem, qualium peripheria solaris circuli est 360.

Neque tamen ita hanc rem decissam aut praecisam velim, ut si aliter (quod tamen vix puro) a quoquam reperiatur, ad stipulāri non velim aut valeam. nam dimidius gradus ex istis solaribus plus minus additus vel ablati, sensibilem differentiam vix inducit, prout in multis exemplis probaui.

Ordinaria Septem autem elegi, ut media incederem via, deinde quia septem gradus inueni frequentius, & tum maxime, quando plusquam singulari studio hanc rem indagavi, & excessum illum vel defectum suspicor aliunde posse induci, ut infra insinuabo.

QVAESTIVNCVLA VI.

Quibus potissimum rationibus Circelli quantitas inuestigata sit?

Primo. Quando solares Maculae cursum apparentem repraesentant rectilineum, oportet axem lationis ipsarum in plano Circuli solaris ad sensum existere, ideoque punctis suis extremis, qui & poli mobiles dicuntur, in Circelli maximis ad visum nostrum elongationibus, adeoque in extremitate chordae, seu diametri transuersae versari, summamque ab axe stabili Eclipticae distantiam visuale efficeret: cum autem iter rectilineum quod Macula quauis efficit, sit ad axem suum perpendiculare, si itineri eiusmodi dato cuilibet & in circulum Solis proiecto, parallela linea

II.
cogitetur transire per centrum Solis, eandem declinabit illa linea ab Ecliptica, quārum recedit axis Macularum mobilis ab axe fixo circelli. Dato igitur cursu rectilineo Maculae cuiuslibet, datur etiam distantia Maxima axis Mobilis ab axe fixo circelli: idem autem est axis Eclipticae qui circelli: per inuentam autem istorum axium apparentem distantiam maximā, habetur pariter quā sita amplitudo circelli, quā nihil aliud est, quam semissis chordae arcum inter axes dictos maxime distantes, circulo solari interceptum subtendens, aut arcus subtensus a dicta semisse.

Secundo. Quando cursum Macularum apparet summe curuilineus, quod accidit in Aequilibrijs & chorda extremitates itinerum horizontales orientalem & occidentalem connectens Eclipticae parallela, neque multum distans ab ea, aut omnino coincidens, tunc arcus ex perimetro solari, seu horizonte inter chordam illam & tangentem puncti medij cursus interceptus, est quantitas circelli. Quia in hoc casu axis mobilis summam habet ad circulum Solis, inclinationem, & polus axeos mobilis apparet maximam supra horizontem altitudinem, & tam axis, quā polus mobilis congruit optice axi fixo circelli, seu quod idem est, in ipsum projicitur, & polus axis mobilis tantū distat in sphaera a polo fixo circelli, quantum linea cursus dati summitatem mediam contingens, a chorda cursus extrema necente. Cum igitur per observationes detur cursus, & eius ab chorda distantia, datur etiam beneficio ductae tangentis quantitas circelli, ordinariē septem graduum, aut paulo plus minusve reperta.

Tertio. Idoneam circelli quantitatem optime ostendit praxis seu experientia expositoria. Cum igitur ex vtriusque circelli ad septem gradus descripti polus per omnes totius anni menses cursus Macularum exposuerim, maximamque locorum congruentiam inuenerim, bonitas ipsius in dubium reuocari vix posse videtur.

Ex Motu Maculae summe curuilineo.

Ex praxi expositoria.

QVAE-

I.

II.

QVAESTIVNCVLA VII.

Quare circelli polaris quantitas aliquando Maior, aliquando Minor septem gradibus reperitur?

Primo. Quia Maculae propter continuam magnitudinis variationem & alterationem naturalem, possunt facile aliquid huc illucque deuiare, & sic curuitati itineris aliquid vel addere, vel demere, quae res circelli quantitati statim aliquid affert vel aufert.

Secundo. Quia idem euenire potest motione seu trusione locali, seu agitatione Macularum, cuius multiplices possunt subesse & assignari causae, quas modo Physicis considerandas relinquo.

Per hanc tamen ipsi primo & primario mobili, quod est sphaera corporis solaris regularissimē mota, nihil penitus subtrahitur. Causas autem suo tempore promam, si Deo placuerit.

QVAESTIVNCVLA VIII.

Quanto tempore circellus suam periodum absoluit?

Circelli periodicā reuolutio absoluitur, vno anno.

Haecenus inueni annum, ut sicut axis & poli Eclipticae caelestis, totius anni curriculo circulos polares in sphaera, ita poli axis Macularum mobiles percurrant circellos duos in Sole polares, absolueno quotidie quasi vnum cuiuslibet gradum. An autem ita praecisus & stabilis sit iste motus, ut nihil in antecedentia vel consequentia vnquam desit vel superfit, aut nihil defectum vel abundanturum aliquando; me latet adhuc. Res est subtilis, & observatione, vsu, collationeque multorum annorum indiget: ego primus horum inuestigator ianuam aperio, & quae ad sensum, deprehendo fideliter dico.

Observationes certe & earundem practicae applicationes, ad sensum satis conspirant & in vnus anni reuolutione inclinant. Considera Observationum Imagines LXV. pag. 321. LXVI. pag. 323. vsque ad LXX. pag. 341. & eorum quae scribo veritatem intelliges, ob hanc enim causam illas in medium produxi.

QVAESTIVNCVLA IX.

Vnde, quo, & qualis est circelli, seu axeos mobilis in circello motus?

A plaga Solis occidua in ortuam, eiusdem, contra quotidianam Macularum tendentiā, non tamen super polos earundē, sed circa axē stabilem super polos fixos Eclipticae. Est autem circumlatio annua axis mobilis vniformiter difformis, mouenturque poli ipsius maxime & celerrime, medium punctum in centro Solis quiescit, reliqua centro vicina minus, polis propiora magis, pro ratione conu annui a motu axeos efformati; cuiusmodi duo sunt, ad vertices in centro Solis oppositi.

QVAESTIVNCVLA X.

Quanta celeritate fertur polus axeos mobilis, vno die, vna hora, in miliaribus & passibus Romanis?

Mille passus faciunt vnum milliare Romanum. Circulus autem Solis maximus, secundum Tychonē in suo ambitu continet passus 153715000. cuius quadrans erit 38428750. Posito ergo sinu toto 10000000. respondebit arcui graduū 7. sinus passuum 1218693. Igitur si fiat ut sinus totus 10000000. ad 38428750. ita 1218693. ad aliud prodibunt passus 4683284. pro quadrante Circelli: in quo cum polus axis vno die vnum gradum promoueat, prouenient pro vno die passus 52036½. tere: pro vna hora, passus 2172½. hoc est miliaria Romana duo, passus 172½. Quia vero Sol multo maior est, quam ipsum Tycho Brahe facit, patet dictorum veritas amplius.

Maculae motu proprio ab orientali Solis plaga in occidentalem progrediēdo, promouent vno die, in Circulo Solis maximo, passus 5693148. hoc est miliaria Romana, 5693. passus 149. Nomine diei intelligo 24. horas. Vna vero hora procedunt in superficie Solis passus 237214, id est, miliaria Romana 237. cum passibus 214. quae faciunt miliaria Germanica 59½, vnum pro qua.

I.

quatuor Romanis computando: quae celeritas est quasi globi e bombardae emissi, qui vnum milliare Germanicum peruolando, consumit vnum horae serupulum sexagesimum plus minus. quae celeritas sufficeret ad conglobationem corporis, licet alias esset materia minus consistens, sic circa centrum suum conuoluti. Hic variae suscitari possent quaestiones, Quid Motus isti Soli? quid terrae? quid planetis? quid stellis conferat? nam gratis non esse, certissimum est. Sed haec breuitatis ergo modo omitto.

QVAESTIVNCVLA XI.

Vnde faciendum est huius Motus initium?

Ex vno aliquo Cardinalium puncto, quando videlicet poli axem deferentes aut iacent in circulo solari, aut sunt summè supra eundem exaltati. Iacent autem poli in plano solaris circuli, (sed ad sensum tantum, nam ex parte rei nunquam illic consistunt,) quando Macularum iter rectilineum existit: summam exaltationem obtinent, quando iterum maxima curuitas contingit. Puncta verò ista in circello, quadrante circuli a sese distant, quorum quilibet trimestri spatio à polo mobili percurritur. Vide dicta de his lib. 3.

QVAESTIVNCVLA XII.

Quo anni tempore, Mense, Die, Hora, initium huius motus annui est sumendum?

Resolutio huius quaestiones eo est difficilior, quod & errandi procliuitas maior, & erroris admissi noxa existit damnosior. Periculum autem errandi ex eo imminet maximum, quia si motus initium statuo à puncto quo polus apparens horizontem solarem attingit, id quod in motu rectilineo fieri oportet, difficilissimum est, hoc punctum & tempus contactus vera praecisione attingere: quia motus Macularum rectilineus ad sensum satis diu circa horizontem inuariabilis durat, propter poli mobilis in circello ascensionem vel descensionem quasi rectam; ex qua fit, ut declinatio-

Difficultates initij ponendi ex motu rectilineo enarratur.

II.

nis differentia vix vlla in perimetro Solis sentiat, spatio temporis magno, sicut fit in Tropici Solis conuersionibus, ubi declinatio quasi nulla variatur. Igitur cum taliter rectilineus Macularum motus sese habeat, vix est modus veram poli cum horizonte coniunctionem cognoscendi; ideoque difficilissima hinc motus incipiendi ratio: aliquot enim dies nullo negotio vel anticipantur vel postponuntur. Quod si eueniat, delicti huius culpa in totius circelli decursum annuum promanat: & sic consequenter in cursibus & expositionibus singularum Macularum peccatur; & statim deinde Phænomeno aut Theoriae tribuitur, quod positionis huius vitio deliratur.

Sin ad alterum punctum Cardinale, quando nimirum polus mobilis altissimus atque axis ad planum circuli solaris minime inclinatus & quam potest maxime eleuatus existit, animum applico, sumpturus inde initium; reperio maximas iterum lubricitates; quia in hoc casu, oportet habere exactissimum Maculae ortum & occasum horizontalem aut quasi, ut sciam an chorda Eclipticae parallela incedat nec ne: res autem haec habitu est rara; non enim promunt sese facile Maculae horizonti insidentes: deinde ipsa illarum consignatio est lubrica valde; tandem omnium maxime laboratur in medio circa centrum. Accedit, quod circa ista tempora, Maculae quotidianas declinationes cito & vehementer mutant, quae res chordam spatio diurno à statu parallelo continuo emouet, &c.

Itaque cum tot vbique difficultatibus sit obseptus iste aditus, in quo tamen praecipuus rei cardo versatur. Ego rem non vno simplici modo, sed omnibus aggressus sum, atque per omnia Cardinalia puncta, imò per omnes anni menses periculum feci, cuiusmodi temporis, mensis, & diei, vera Macularum positio corresponderet: & post labores plurimos, inueni circa finem Nouembris, & initium Decembris, itemque circa finem Maii, & initium Iunii; item circa finem Februarii, & initium Martii, nec non circa exitum Augusti atque ingressum Septembris, ita ut contactum poli Austrinum orientale dicamus fieri Mense Decembri, & die Mensis praeter pro-

Difficultates initij ponendi ex motu curuilineo.

Initium cursus praeter propter.

I.

pter primam; vel Mense Nouembris, & die 28. vel circiter, & tum progrediamur in circello ordine Mensium & signorum Zodiaci, inscribendo eosdem & eadem in circelli perimetrum, ut ex dato tempore liceat cognoscere polum & axem ordinarium circa quem Maculae currunt.

Dico ordinarium; quia plerarumque cursus huius radii & clauis congruentes inueniuntur. Tametsi quasdam extrauagantes non ignorem, ut paulo post explanabitur. Quapropter initium, radicem, & clauem poli atque axeos Mobilis ex obseruatis auguror diem primum vel circiter, Decembris, in horizontis austrini plaga occidentali; hinc enim circellus in ortum contra Macularum tendentiam nititur; & inde eundem polum quotidie vno veluti gradu in eisdem circelli peripheria promoueo; & quia Maculae quaelibet in suis parallelis circa axem mobilem mouentur, inde fit ut non vno motu simplici circa illum axem, sed variè mixto moueantur. Cum enim peripheria circelli in superficie globi iacens, ab horizonte ascendat partim versus boream, partim versus ortum, manifestum est omnes Maculas versus hunc polum collocatas, dum ab ortu in occasum tendunt, simul ab occasu in ortum simul à borea in Austrum ferri, & eas quae respiciunt polum opposita, facere & pati.

QVAESTIVNCVLA XIII.

Vtrum omnes Maculae eundem axem, & polos mobiles ab & in circello delatos respiciant?

Maculae circumaguntur circa eundem sensum axem.

Respondetur ex Phænomeno compertum haberi hucusque, plerasque Maculas & cursu ordinario ferri circa eundem sensum axem. Nihilominus tamen à nonnullis quandoque nonnihil exorbitari est animaduersum in motu apparente, eo quod alias celeritate motus sui anteuertant; de qua re consule ob-

II.

seruationum Imagines & earum Notas. Feruntur tamen eae retentis nihilominus polis axis sui in perimetro circelli; quod patet expositione cursus ex datis aut positis illis polis; omnia enim haud aliter congruent, quam si statim tempora & loca seruauisses.

Sed & Refractionis negotium ex lentibus obseruatorijs perfectum, ad hosce excessus aut defectus etiam aliquid conferre potest & solet.

An autem ista exorbitantia ex alio quodam eoque proprio principio procedat, an verò ex omnium communi; vel ex mutua motuum contrariorum concursatione, atque conflictatione, seu Macularum laterali impulsione, &c. non habeo dicere. Hoc interim certum, etiam harum Macularum euagationes ordinatas, & axes illarum circello alligatos, ipsasque superficiei Solari adstrictas esse: ex hoc Phænomeno argumentum fortissimum trahitur pro superficiei solaris fluxibilitate, &c.

QVAESTIVNCVLA XIV.

Vtrum propriae Macularum conuersiones sint omnes inter se temporis duratione aequales, & quanta?

Respondetur ex obseruatis cursibus apparentibus, & accuratè examinatis, Macularum conuersionis non esse. Nam multi cursus bene explorati dies 25. vix excedunt.

Multi ad 27. perueniunt: & nonnulli ad 28. aspirare videntur. Deducuntur ista euidenter, ex indagatis locis & motibus veris, per datos apparentes. Consule Imagines Obseruationum, & Notationes in ipsas lib. 3. allatas.

Systema Generale Motus Phænomeni
Solaris.

CAPVT II.

I.
HVCVSQVE dicta intelligen-
tur melius, si res oculis su-
biiciatur.

In appposito ergo Schemate descri-
ptus circulus ABCD, sit Sol, cuius
centrum E, linea Eclipticæ Solaris sit
AB, voco autem Eclipticam solarem,
illam portionem, quam Eclipticæ planū
cum Sole communem habet, & est cir-
culus in Sole maximus: cuius commu-
nis cum apparente Solis circulo, sectio,
est linea AB, dicta Ecliptica; cuius a-
xis CD, habens polos C, quidem Bo-
reum, D, vero Austrinum in Solaris cir-
culi perimetro CADB, assumptos.
Et quanquam tam circulus Solis AC
BD, quem & horizontem sensibilem
dico, quam axis CD, seu Ecliptica,
AB, non sint diametri aut circuli ma-
ximi, pro maximis tamen assumuntur,
quia in hoc negotio sensibilem magni-
tudinis differentiam, propter maximā
Solis ab oculo distantiam, non inge-
runt: de qua re postea ex instituto,
cap. 3.

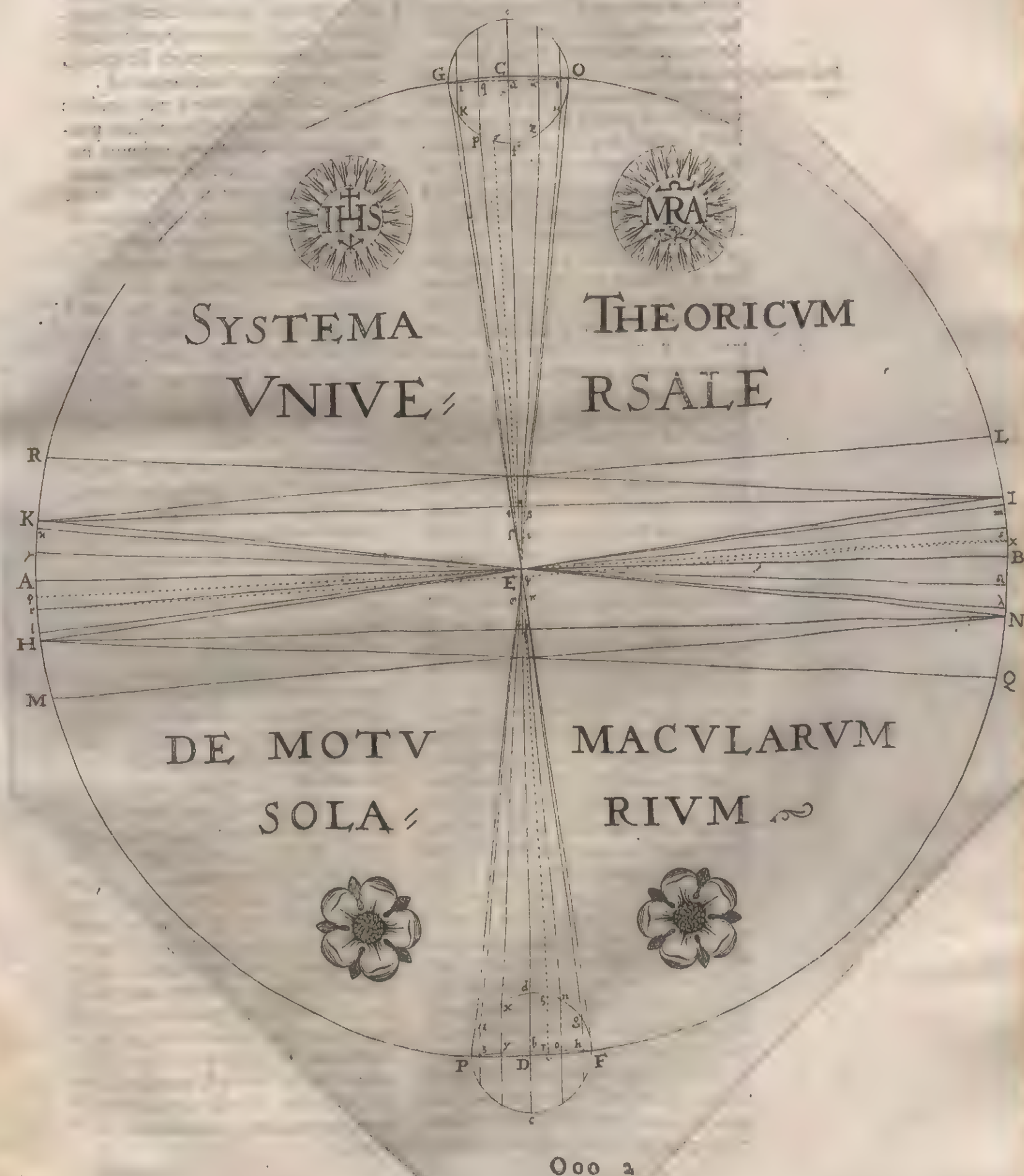
*Circellorum
polarium
explicatio
& descriptio*

Iam si ex C, & D, polis fixis vtrin-
que abscissi cogitentur in peripheria
ad G, & O, ad F, & P, septem gradus,
qualium tota circumferentia ACBD, est
360. & abscissionum puncta rectis GO,
& FP, necantur quæ axem CD, secant
in a, & b, atque ex ijs tanquam centris
descripti sint ad intervalla a O, & b P,
circelli c F d P, & e G f O; erunt illi
ijdem in quibus annuus motus perfici-
tur, & per quos magna ista motuum va-
rietas in hoc Solare Phænomenon indu-
citur. Appellatur autem circellus c F
d P, Australis, siue Antarticus, quia So-
le Meridianum loci tenente, in plaga
Australi versus polum Antarticum ia-
cet; alter verò e G f O, dicatur, ob si-
tum & plagam oppositam Borealis siue
Arcticus.

Cogitandi autem sunt isti circelli ad
planum circuli solaris ACBD, erecti. Qui
ambo in superficie sphaerica Solis è fixis
Eclipticæ polis C, & D, motu annuo à

II.
1 polis mobilibus vel O, P, vel F, G, descri-
buntur, dum axis mobilis O P, vel F G,
circa axem fixum C D, voluitur incessu,
quantum ex obseruatis hactenus con-
stat æquabili & vniformi. Iidemque di-
ctum axem Macularum solarium Mo-
bilem deferunt polis diametraliter op-
positis. quales sunt F, & G, axis F G, vel
O, & P, axis O P, vel G, & F, axis g k, vel d, &
f, axis d f. ita vt dum polus O, & medie-
tas axeos O E, in superiore hemisphaerio
patentem circelli borealis semicirculū
Of G, ex ortu suo O, in occasum G,
perambulat; interea altera axis portio
E P, in latente Solis portione, describat
polo opposito depresso P, semicirculū
latentem P d F, circelli australis, ex or-
tu suo P, in occasum F. Radix seu mo-
tus initium potest sumi in circello au-
strino D, apud punctum F, in circello
Boreo C, apud punctum G, idque cir-
ca initium mensis Decembris, quo tem-
pore paralleli in quibus Macula motu
proprio voluuntur ab ortu in occasum,
id est ex A, versus B, sunt ad Eclipticā
AB, obliqui; & H E I, maximus, ma-
ximam declinationem A H, australem,
vel I B, borealem circelli quantitati seu
arctui C G, vel D F, facit æqualem. Mi-
nores circuli paralleli sunt, ex epli causa
KL, boreus, & M N, austrinus, quorum
cursus, quia hoc tempore poli F, & G,
ad sensum in plano circuli Solaris incu-
bant, & declinatio axis F G, sensibilibiter
non variatur, cum diametris seu chordis
H I, K L, & M N, omnino congruit, i-
deoque cursus Macularum qui in ipsis
contingunt, rectilinei ad sensum sunt
tamdiu, quamdiu poli F, & G, ab iisdē
horizontis punctis F, & G, apparenter
seu sensibilibiter non recedunt; quod tum
tandem fit, cum perpendiculares in dia-
metrum circelli F P, vel G O, ex loco
poli mobilis demissæ, notabilem ab ea-
dem portionem auferunt, quod ante
24. Nouembris, & post 8. Decembris
diem vix contingit ad sensum.

Quamquam non ignorem inclinatio-
nem axis mobilis super planum hori-
zontis



I.

zontis, & ex ea aliquam itinerum circa medium curuaturam accidere. quæ tamen sensum harum speculationum nescium, non mouebit, vt ipsam phænomeno potius quā obseruatori, aut refractioni tribuat, nisi continua praxis & theoria ipsum doceat. Mense Ianuario polus australis (Qui nunc quidem vna cum suo semicirculo F d P, exaltatus, vti G f O, depressus est imaginandus) in K, puncto semicirculi latentis: quorum hoc quidem projicitur in r, illud autem in h; & quia axis F G, id est g k, duplici motu est promotor, vno à plaga Solis occidentali B, versus orientalem A, contra successionem Macularum; altero ex australi plaga D, ascendendo versus C, borealem, dum scilicet polus ex F, eleuatur supra planum horizontale versus g: idcirco primum motum, quo nimirum F, & dimidius axis F E, accedit versus axem fixum D E, sequitur ad vnguem diameter paralleli H I, quæ ex H, peruenit in I, & ex opposito puncto I, in m, versus Eclipticam A B; quam diametrum H I, seu I m, pari modo imitantur omnes sectiones reliquorum parallelorum minorum quæ sectioni quam Maximus parallelorum cum circulo solari ACBD, communem habet, semper solent esse parallelæ ad sensum. Motum verò inclinationis seu altitudinis supra planum horizontis ex F, in g, non sequitur sectio paralleli, & circuli solaris H I, in horizonte, sed eiusdem arcus itinerarius in spherica Solis superficie descriptus, & ex centro Maculæ in planum horizontis solaris proiectus, qui arcus circa medium itineris seu Solis, tantum recedit ex E, versus k, quantum polus mobilis ex F, versus g, & hinc itineraria macularum curuitas oritur.

Eadem ratione dum axis idē g k, per totum Ianuarium procedit in n, & p, sectio communis paralleli maximi I m, seu diameter arcui ipsius semicirculari subtenfa, ex I, & m, pari passu processit in r, & s; similiterq. parallelorum reliquorum minorum communes cum horizonte sectiones, seu chordæ arcuum, similes progressus fecerunt: & altitudinem poli n, austrini, seu depressionem poli p, arctici, quam indicat perpendicularis n o, vel p q, in punctis o, & q, æquat summitas

II.

arcus itinerarij, per tria puncta r t s, incedentis: quanquam ex ipso præter tria puncta nil expresserim. Complementum verò inclinationis b o, quod huic altitudini ad gradus septem in arcu FD, complendos deest, semper responderet declinationi paralleli Maximi ab Ecliptica A B, qui in proposito est arcus r A.

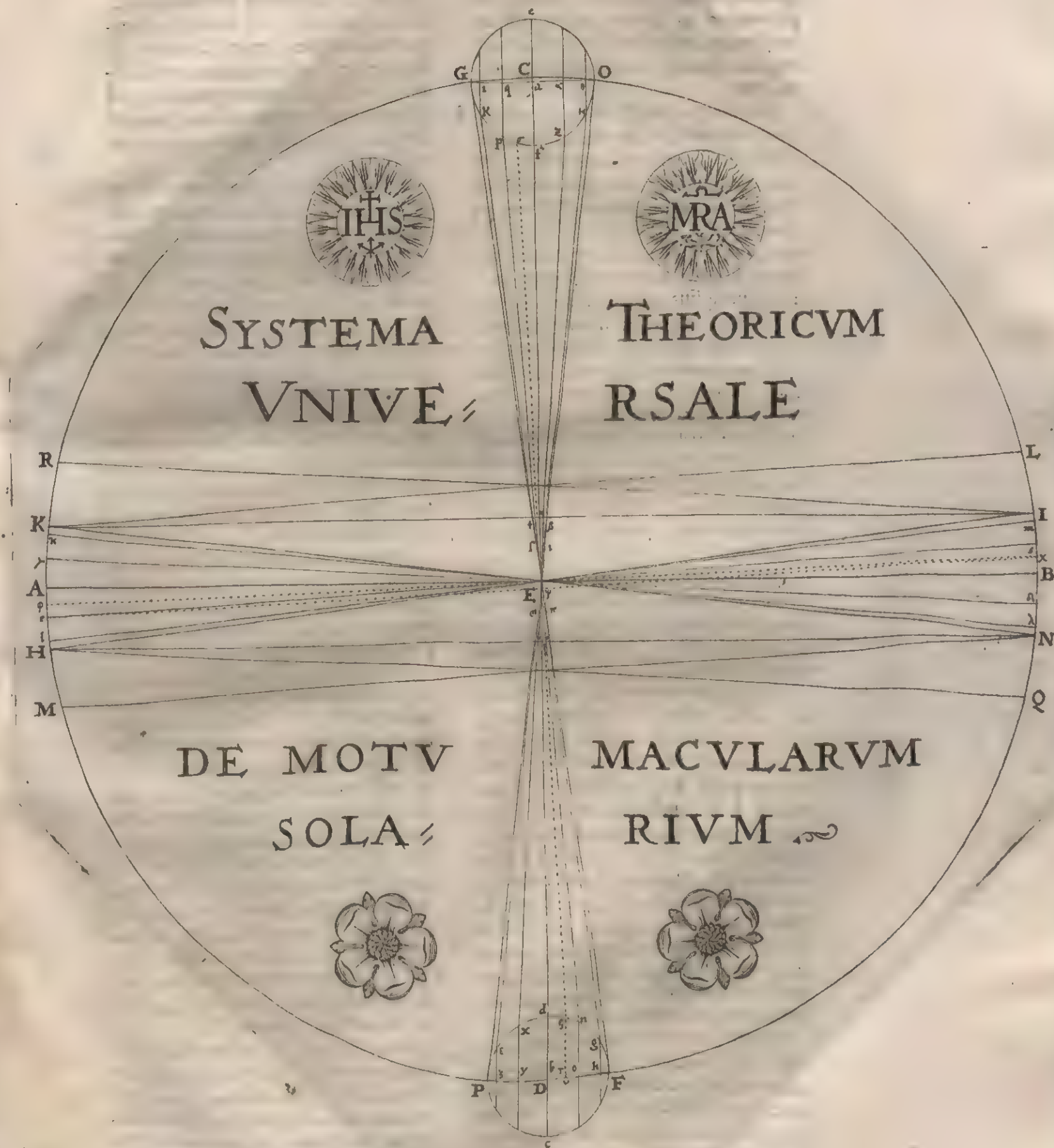
Circa initium Martij axis mobilis d f, occupat summum seu medium punctum circelli australis d, infimum borealis f: & hoc later in opposito hemisphærio, illud patet in aduerso: & est paralleli Maximi A u B, super solaris Eclipticæ planum inclinatio summa E u, in meridiano d f expressa æqualis Circelli semidiametro b d, seu declinationi maximæ A H, vel A K. Declinatio verò hoc die nulla: sed paralleli maximi diameter coincidit cum Ecliptica A B, & axis d f, cum axe Eclipticæ D C.

Vocatur autem hæc statio, Aequilibrium inclinatorium.

Omnes autem parallelorum minorum inclinationes super plana circularum Eclipticæ parallelorum, sunt inclinationi paralleli Maximi æqualia in re, non tamen apparent sic & declinationes.

Ab hoc tempore axis d E, cum suo polo incipit iterum descendere versus partes orientales P, nam hætenus ex F, occidentali plaga ascendebat; & in opposito circello C, ascendit: donec perueniat illic descendendo in X, & hic ascendendo in Z, ad Aprilis initium, vbi meridiana inclinatio est E p, in axe Z X, ad punctum p, notata, lineæ perpendiculari x y, æqualis, cuius complementum ad 7. est arcus sinus seu rectæ b y, declinationi A y, vel B d, æqualis: ex quo autem tempore, axis mobilis d f, incipit transire in partes orientis ex d, versus x; diameter paralleli maximi in plaga eadem orientali ascendit in boream trans Eclipticam; in occidente descendit in Austrum: vt patet ex E d, & E y, eiusdem medietatibus. Similia faciunt paralleli minores, si sunt parallelo maximo vicini: qui non sunt vicini, Eclipticam quidem non secant, discessus tamen & accessus à plagis ad plagas chordis suis, diametro maximi parallelis proportionales exhibent.

Quando



I.

Quando axis poli ex X, & Z, delati fuerint in *, & *, Maius arridebit, & Meridianus **, attollet Macularum arcum maximum, secundum E; æqualem perpendiculari *, cuius complementum ad septem gradus, est arcus sinus b, declinationi A, siue B, æqualis. Similia fiunt in parallelis minoribus.

Hinc ex *, ad P, & ex **, ad O, decurrens axis, insidet denuo Horizonti, qui est Circulus Solis ABCD, idque circa initium Iunij, ubi occumbit Polus P, & axis austrinus PE; contra verò emergit axis boreus EO, idemque polus O, ubi rursus parallelus maximus nullam habet inclinationem: ideoque ipsius complementum PD, id est AK, vel BN, declinationem obtinet maximam, & rursus arcus Macularum cum suis diametris & chordis KN, HQ, RI, coincidunt, ideoque cursus rectilineos describunt: & sic absolutus est patens circelli australis FdP, decursus semestris; cuius beneficio omnes Maculae itinere curvo conueno versus C, polum arcticum, conueno versus D, polum antarcticum incescere.

Nunc alterum circellum boreum OFG, prosequamur. Oportet autem imaginarij circellum OFG, super horizontem erectum & PdF, infra eundem depressum esse.

Polus igitur boreus O, vnà cum suo axe OE, oritur circa primum Iunij, faciuntque Maculae itinera in parallelo maximo KEN, quasi rectilinea; media ex parte KE, borealia, ex altera media EN, australia, in reliquis parallelis minoribus vel tota australia, ut est in linea HQ, quæ tota extra Eclipticam AB, incedit, vel tota borealia, cuiusmodi est RI, vel mixta denique magis & minus, pro maiore ipsorum vel minore à polis vel centro E, distantia: omnia tamen nullo dempro sunt obliqua ad Eclipticam, secundum obliquationem axis OP.

Mense Iulio dum polus superior attingit H, & inferior *, inclinatio arcus itinerarij in parallelo maximo est E*, declinatio eiusdem paralleli maximi A, vel AB. In parallelis minoribus proportionalia fiunt.

II.

Initio Augusti poli & axis ZX, faciunt inclinationem meridianam E*, & declinationem A, vel AB.

Principio Septembris Maculae rursus faciunt Aequilibrium Inclinatorium seu Autumnale, vel boreale, omni- que declinatione carent diametri, & chordæ, quæ vel coincidunt cum Ecliptica, vel eidem existunt parallela; sed inclinationes maximas faciunt paralleli & plana in parallelis iacentia cum circulo Solari.

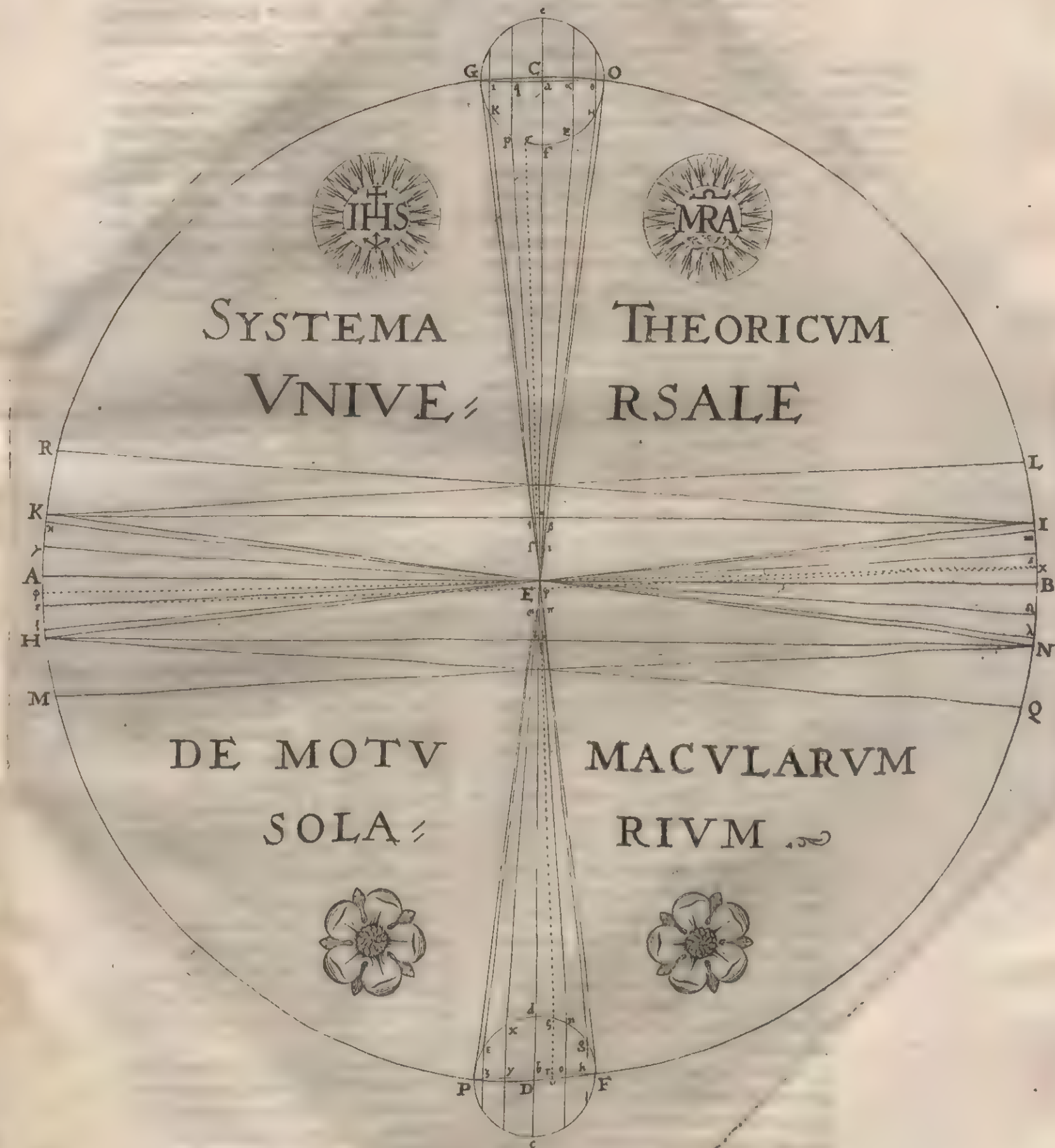
Post hoc tempus chordæ parallelorū obliquitates suas ad Eclipticam mutant, in contraria, quemadmodum & axis patens OE, qui postquam altissimum circelli punctum f, consecutus est, ex occidentali fit orientalis, & chordæ alique ex arcticis antarcticæ, & contra, omnes tamen ad Eclipticam obliquæ, &c. Contraria fiunt in latente medietate axis EP, & Ed, &c.

Igitur poli p, n, Octobris initio, summam Macularum apparentem curuitatem in parallelo maximo exhibent, Eo; declinationem vero Al, australem, Bm, borealem; similia fiunt in parallelis minoribus.

Initium Nouembris, offert polos & axem in K, & g; altitudinem E*, declinationem Ar, australem, Bs, boream; similiaque faciunt in sua proportionem paralleli minores.

Post hæc ad initium Decembris venit polus boreus in G, & australis in F, totusque axis GF, sensu in horizonte iacet, post quod tempus occumbit polus G, & axis septentrionalis GE, in oriente; oriturque polus F, & axis Meridionalis EF, in occidente: & eodem modo iter officiumque suum perficit, prout anno superiore. & sic ordinarij Macularum cursus perennant, tametsi Maculae ipsæ ætatem mensurā non multum excedant, etiam cum multum durant. Sicut viā eadem manet, à viatoribus alijs atque alijs calcata; alius fluminis idem, sed aquæ ipsum diuersæ occupantes, &c.

Hanc autem Theoricam Phænomeni huius constitutionem atque explanationem non effinxi arbitratu meo, sed, ut præmonui, ex ipsis illius visceribus, atque fidelissimis obseruationibus passim productis & ordinatis desumpti; omnia



I.

omnia enim in illis reperi effectum ipso, quorum hic causam in illis latentem, atque modo erutam tori mundo palam facio.

Vnde impossibile esset ita omnia & singula mutuo sibi correspondere, si ex parte rei sese ista Theoria non haberet. Hinc enim ad oculum statim patet,

*Quare cur-
sus Macula-
rum bis tā-
tum in anno
sint rectili-
nei ad sensu*

Primo. Quare bis tantum in anno Macula cursus ad sensum rectilineos efficiant, & sit quidem obliquus ad Eclipticam, eoque decussatim oppositus?

Quia videlicet axem Macularum in circellis polaribus mobilem, sequuntur plana parallelorum quoad inclinationem. siue motum apparentem latitudinis; & chordæ seu subtense arcuum quoad declinationem. Cum igitur axis mobilis sit axis parallelorum, ex hoc ipso omnibus circulis parallelis rectus insister: igitur cum idem axis bis tantum in anno in circulo solari iaceat, nimirum in FG, & OP, necesse est, etiam omnes ipsius parallelas cum ipso mobiles, bis tantum in anno circulo solari ad rectos angulos insistere: ideoque tam arcus quam chordas seu diametros arcuum in vna communi illorum cum horizonte sectione collocare. Eadem ratione, cum idem axis GF, & OP, ad axem Eclipticæ immobilem CD, sit obliquus, idque decussatim atque æqualiter, propterea quod eiusdem axis CD, poli C, & D, sint etiam poli circellorum GFO, & FDP, axem Macularum mobilem FG, deferentium, inde rursus est, ut simili modo paralleli Maximi ad Eclipticam situs sese habeat, & minores ratione proportionali.

Secundò. Quare declinatio paralleli Maximi, semper sequitur complementum altitudinis axeos &c.

Quia illud complementum fit à projecto axe in circulum solarem, quæ est sectio communis horizontis & plani per axem atque oculum in terra existentem traducti; hoc autem planum semper est rectum ad horizontem solarem; igitur cum axis ad planum paralleli Maximi sit rectus, debet etiam esse rectus ad quamlibet eductam ex B, in eodem plano paralleli Maximi, & sic chorda paralleli Maximi semper erit ad angulos rectos communi sectioni horizontis, & plani axem deferentis. igitur si-

II.

cut se habet illa sectio ad axem Eclipticæ CD, ita se habet chorda paralleli Maximi, quadrante diffusi, ad Eclipticam AB, in horizontis plano AC BD.

Tertiò. Quare paralleli Maximi meridiana altitudo sequitur altitudinem poli mobilis in Circello?

Quia distant ista puncta integro quadrante. vnde si polus F, ex horizonte promoueo eleuando in g, necessarid ex E, tantundem promouetur f, quod est communis sectio duorum arcuum, circuloz maximorum, qui sunt paralleli Maximi, & circulus axis seu meridianus, nam in hoc semper existit punctum medium paralleli supra horizontem existens. Ex hoc deduco quædam.

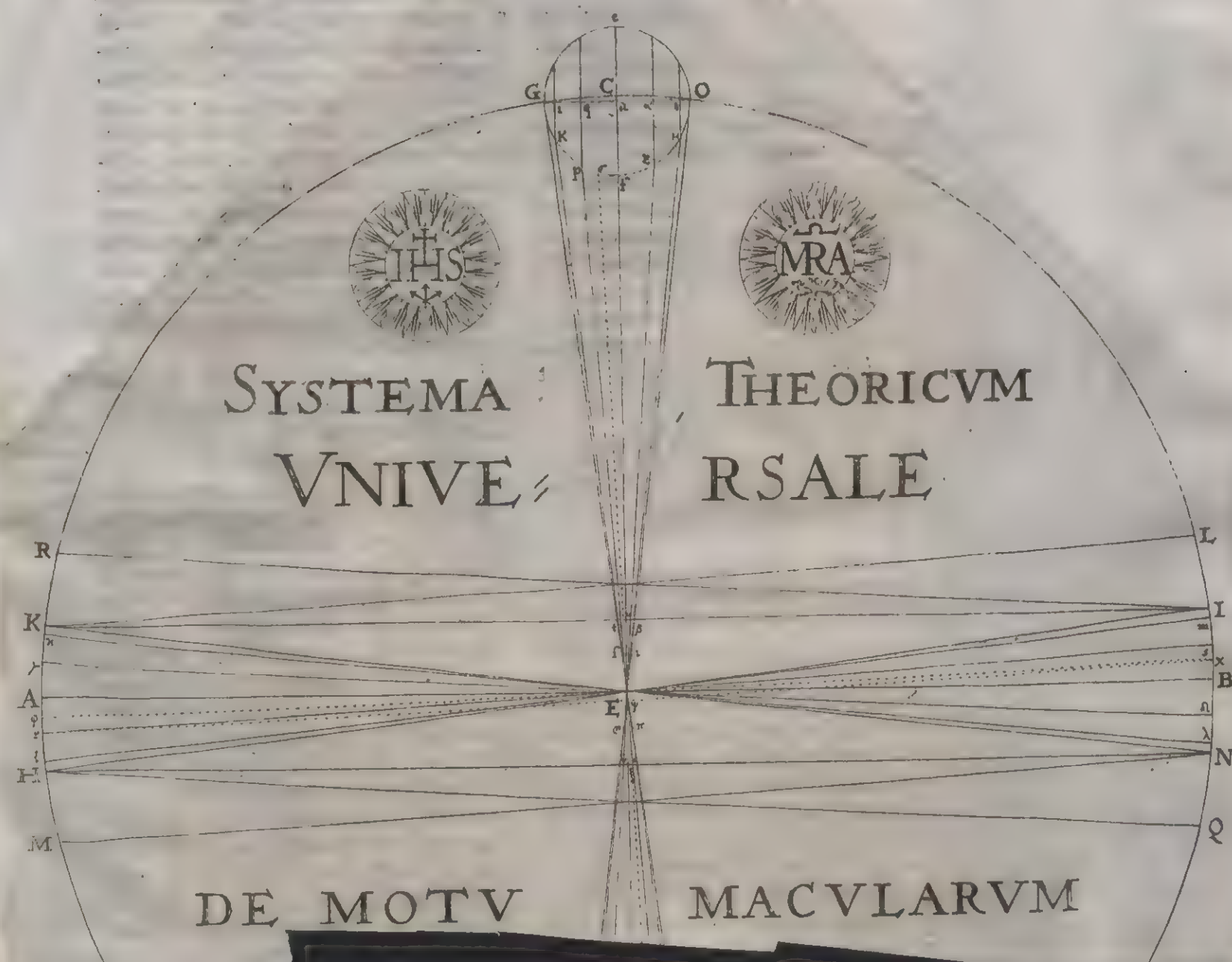
COROLLARIA.

PRIMUM. Zonam quam parallelus Maximus vno anno peruagatur, esse æqualem latitudine diametro circelli cuiusvis axem deferentis. è quo fit, vnam eandemque Maculam in parallelo maximo circumlatam, etiam si duraret semper, tamen neque orituram secundò, quo oriebatur loco primo, neque occubituram sedibus iisdem, nisi post annum, & vno anno subituram omnem varietatem, quæ huic Zonæ ratione situs & positionis inest. Eadem proportionaliter asserentur de parallelis minoribus, nam sicut in Zona paralleli Maximi KIN, annuas vicissitudines efficeret Macula aliqua durabilis. ita si Macula aliqua in parallelo MN, fuisset dum polus in F, versaretur, eadem annua reuolutione exhaustisset Zonam sibi debitam MHNQ, & illi opposita KL, Zonam KRLI, &c.

Ex hisce Zonis componitur Zona Solis media, seu via Macularum & Facularum ordinaria, quam Regiam, & si placet Zonam torridam appellare possumus, propter assiduum in ea Facularum incendium, de qua paullo post pluribus agam.

SECUNDVM. Arcum quemcumque itinerarium Macularum apparentem, ex horizonte ortiuo in occiduum continuatum, esse paullo altiore circuli simplici.

Quia



I.

Quia Macula oriens non occidit, quo illius dici arcus protenditur in horizontem occidentalem, sed quo ultimo occasus die pertingit.

In exemplo. Orta sit Macula aliqua in r, puncto ortiuo paralleli Maximi: meridianum illius diei punctum erit t, occidentale s, post dies 14. plus minus, quibus Macula supra horizontem versata fuit, poli axis mobilis consistunt in circellis ad puncta p, & q, eritque demissa perpendicularis p r, altitudo meridiana illius diei in arcu itinerario paralleli Maximi, declinatio verò illius diei ab Ecliptica erit in ortu A p, in occasu B x. Igitur si r, primum cursus huius in oriente punctum iungatur cum postremo x, in occidente, cadet cursus chorda infra centrum E, fietque altitudo meridiana maior circulari simpliciter, excessu, lineolæ v E. Vnde ne erretur, inter r, & p, s, & x, media incedendum videtur via, &c.

ZONA MACVLARYM
solarium.

Est ea Solis plaga, intra quam primariæ Solis Maculæ sese videntur continere, suæque itinera absoluerè, quæ secundum longitudinem concipiendæ, est Eclipticæ parallela, & in patente Solis hemisphærio ab horizonte orientali in occidentalem vsque extenditur, & hinc per hemisphærium latens, ad orientem vsque in semet redit, ita vt Solem medium quasi vna aliqua fascia, præcingat; latitudine vtrinq; ab Eclipticæ vtriusq; polorum æquidistanti.

II.

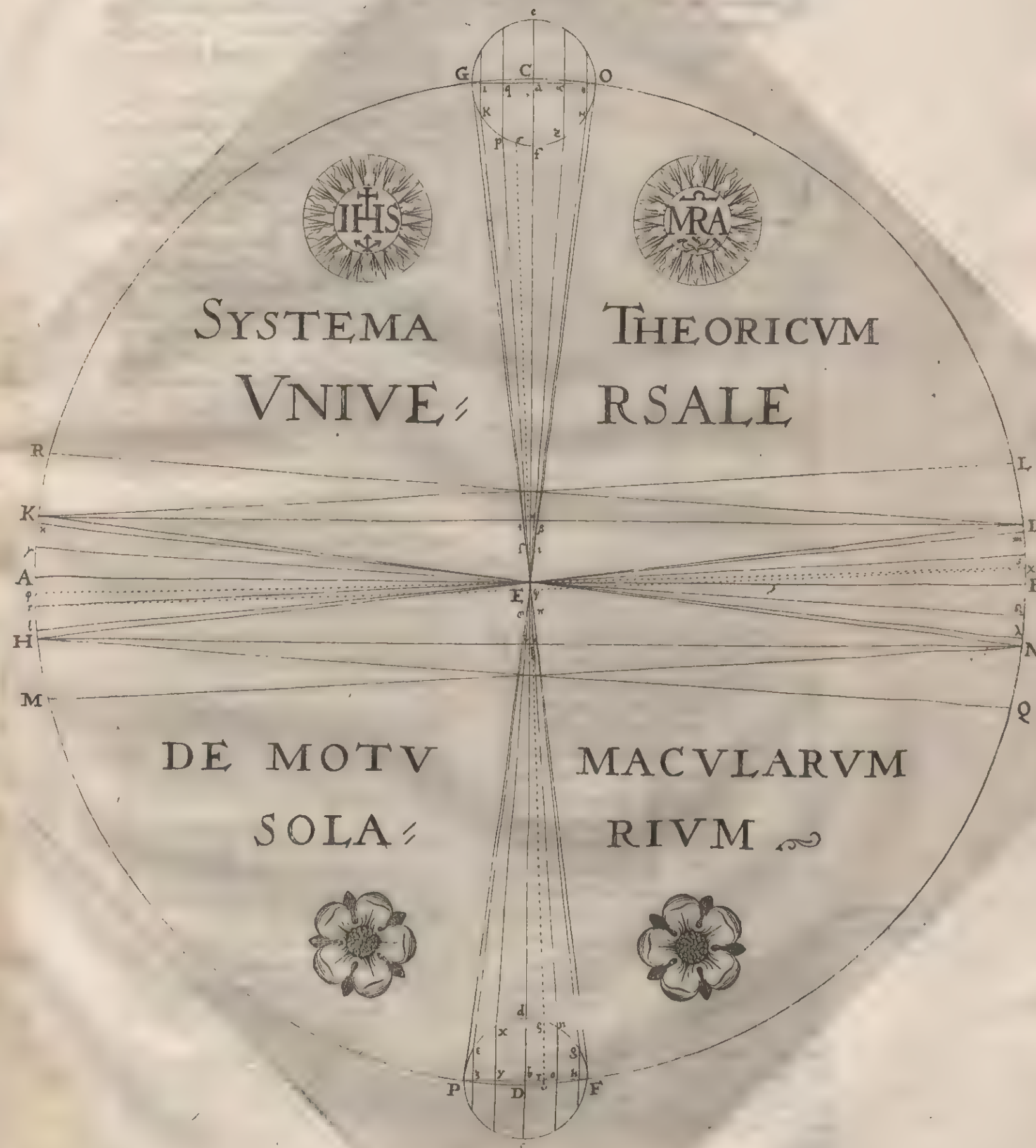
Quod dixi Zonam esse Eclipticæ pā-
rallēlam, intelligendum est de circulis
qui per maximam Macularum ab Ecli-
ptica remotissimarum declinationem
ducuntur eidem paralleli : & hic est
Zonæ quasi quidam terminus & cam-
pus limitaneus ; si vero de Zona ipsā
formali, & via quam Maculæ & Faculæ
designant loquamur, ipsā componitur
ex innumeris Macularum vestigijs iti-
nerarijs, inter sese flexibus inextricali-
bus & spiralibus implicatis, & Eclipti-
cæ nunquam æquidistat, sed eandem
semper secat, & situ quasi rectilineo bis
in anno, secante se in Ecliptica decussa-
tim, idque in Decembri & Junio ; situ
vero curvilineo, atque ad Eclipticam
inclinato, in Martio & Septembri, pro
varietate nimirum motus Macularum
menstrui incedit, &c.

Huius occasione Zonæ, Sol in Zonas quinque siue climata haud inconcinne videtur posse distribui. Nam Zona principalis & media, est de qua agimus hic via Macularum regia, quæ & propter maximam Facularum copiam torrida, & propter motus vehementiâ violentiamque intempesta, atque adeo ob perpetuam Macularum Facularum atque Vmbrarum mutationem, tumultuaria, inquieta, turbulenta dici potest.

Due alterę huius vtrinque versus am-
bos polos adjacentes sunt Zone quie-
ræ & pacatæ, quarum limites sunt Zo-
na media modo explicata, & duæ po-
lares. Latitudo cuiusvis istarum inter-
sectarum est graduum 53. Maculas Fa-
culasve primarias raro habent, secun-

er polos Eclipticæ
deoque polares di-
 , latitudinem ha-
n. Superficies ista-
uabiles, vniformes,
propterea quod i-
quies fatis magna
Macularum annuo
motui diurno Solē
at, vti ostensum fū-
rit vnus est ibi multo
radius Solis.

na polari ordinariè
lateralì paullo tur-
aximè varius & tur-
ametſi totas etiam
subin-



I.

constitueret ad punctum *e*, & iuberet super lineam *b e*, infinite protractam ex parte *e*, eo usque ambulare, quousque radij visorij *e f*, atque *e m*, ad media Solis puncta *c*, & *l*, peruenirent; etiamsi spiritus ille in omnem aeternitatem ambularet, etiamsi celeritate infinita ferretur; tamen radij visorij ad media Solis puncta *c*, & *l*, nunquam peruenirent, non obstante quod semper propius propiusque accedant, & semper plus de Sole videatur, quam visum erat ante; medius tamen Sol in aeternum, etiam ab oculo infinitae virtutis non videbitur.

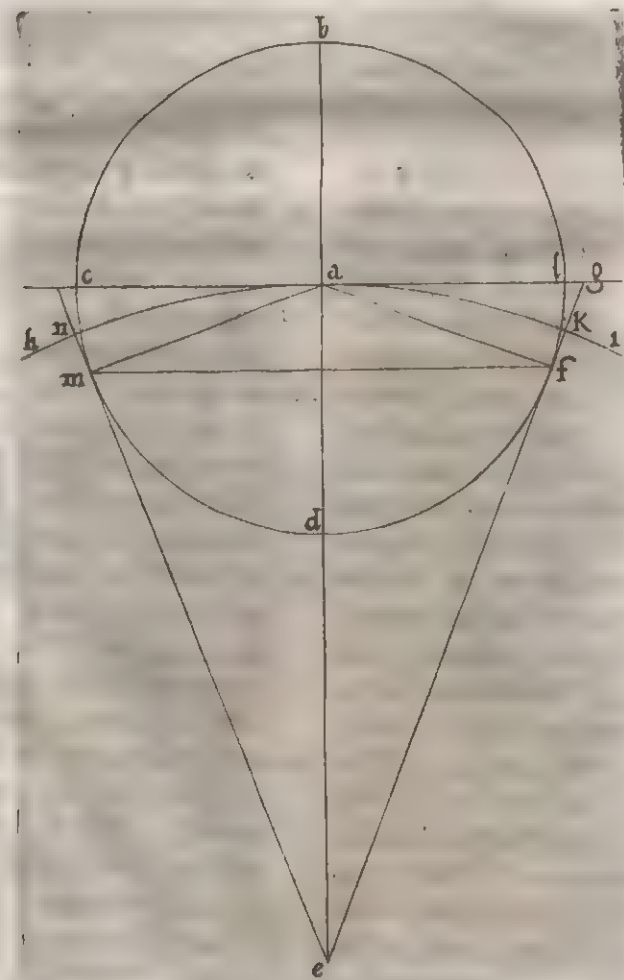
Rursus discessu plus de Sole videbitur, sed minus apparebit, quia angulus

II.

m e f, semper minuetur; accessu minus de Sole cernetur, sed amplius apparebit, quia angulus *f e m*, visorius augebitur. Suppono autem oculum spectatorem in puncto *e*, Sole minorem.

Hoc Lemma in rebus Opticis & Astronomicis habet usum incredibilem; nam oculus ex centro circuli aspiciat alium circulum extra constitutum, sciatur ex angulo visorio, quanta sit portio arcus aspecti circuli. Eodem modo, quanta sit portio apparens de conspecta sphaera, de conspecto cylindro.

Hac eadem in apparentes siderum globos transferre licet. Plura alia ingenioso Lectori consideranda studio relinquo.



I.

DE APPARENTE SEU VISIBILI SOLIS DIAMETRO INVENIENDA, DISQUISITIO.

CAP. IV.

II.

deceptio, aut nativa quaedam vis hucusque opticis abscondita, praxi huic inesset, gratias habeo, quicumque latentem veritatem deprompserit, & errandi ansam tam mihi quam alijs amputaverit.

Visualem Solis diametrum facilius indagandi modus.

POST inventum & determinatum verum Macularum & Facularum solarium locum, qui est ipsa Solis superficies, consequens est, ut aliquid de Magnitudine ipsarum decidamus. Cum enim ex observatis, Macularum ad Solis circulum ratio magnitudinis habeatur; pater, si absoluta Solis magnitudo detur, datum etiam iri Macularum.

Visualis Solis diameter necdum plene cognita.

Ceterum, tametsi inter omnia quae Deus in usum generis humani condidit, Sole nihil sit notius: ipsius tamen absoluta magnitudo, à sole condito, usque huc, perfecte cognita non habetur. Laboratur enim in hanc usque horam, ab Astronomis de cognoscenda & definienda ipsius visuali diametro; sine qua eius veram quantitatem deuenire est impossibile.

Deinde in assignanda ipsius à Terris distantia vehementer insudatur, sine qua rursus veram ipsius magnitudinem pronunciare non possumus. Hac igitur sunt, quae Macularum quoque veram, & absolutam magnitudinem in certa aliqua mensura cognitu atque enunciato difficilem reddunt. De qua tamen multa praecleara dici, atque decerni possent, si solaris globi mensura aliqua nota esset; qua cum destituti simus, ex ijs, quae ab alijs traduntur postea discurremus.

Nunc ut aliquid ex proprijs etiam afferamus, modum solaris diametri visualis inuestigandi producemus, non ut ex eo statum Quaestionis finire, & visibilem eiusdem diametrum in praecisis minutis certam atque indubitam statuere hac vice velimus, sed ut peritorum hac super re iudicium atque sententiam audiamus, & occasionem veritatis eruendae, multosque errores propulsandi rationem aliquam solidam ostendamus. Nam si modus quo vtor, fallacia caret, evidens est, ianuam certam ad res in Astronomia incredibiles patefaciendas apertam esse; si vero, quod equidem non video, occulta quaedam

In dato tigillo ligneo, per figuram praesentem *a b c d e f*, parallelepipedo, recto & politè planato, longitudinis 10. 20. aut 30. pedum, diuisa sit linea *g h*, superficiei *a b e f*, media, in partes aequales, mille, aut decies, aut, quod oprabilius, centies mille, vel amplius. ad finem autem praesentis negotij non est opus totam lineam in tot particulas distinguere, sed sufficit eiusmodi habere centum, qualium tota est mille, aut ducentas qualium tota est decem millium, &c. diuisa ergo hoc modo recta *g h*, erigatur perpendiculariter ad tigillum lamella quadrata metallica *a b i k*, in puncto *l*, perforata, foramine quam fieri potest physice minimo. tum in altero tigilli fine, statuatur asserculus chartifer *m n e f*, etiam ad rectos, cui affixa sit charta *o p q r*: his ita positis, paratum erit instrumentum obseruatorium, pro indaganda Solis diametro visoria.

Visus suae praxis.

Intra cameram clausam vndique, ita ut nil lucis penitus uspiam intret, oppone instrumenti laminam *a i*, Soli *s t u*, ita ut per voicum foramen *l*, traluceat in chartam *q o*, ibique depingat lucidam sui speciem circularem *x y z*; quo facto, si extento circino eiusdem diametrum *x z*, acceperis, eamque in lineae *g h*, consignatis partibus mensuraueris, peruenies illarum beneficio in visualem diametri solaris notitiam, partibus minorum determinatis comprehensam, ut paullo post doceberis.

I.
DEMONSTRATIO.

Præposita
prædictæ de-
monstratio.

Radij Solis $u s$, & z , sunt rectilinei
ex natura emanantis lucis & communio
Opticorum doctrina, & quia foramen
l, minimum quantum potest fieri, assu-
mitur, multoque minus quam sit hic
expressum, ideo in eodem sese dicti ra-
dij interfecabunt, fierque ipsum duor-
um radiosorum Solis conorum $l u s$, &
 $l x z$, vertex communis, eritque conus
 $l u s$, situ recto, $l x z$, situ everso; &
illius quidem basis erit apparens Solis
circulus $u s u$, huius autem proiecta
Solis imago $x z x$. Cumque axis $t l y$,
per utriusque con. centra t , y , & verti-
cem l , incedens, assumatur, ex praxi bo-
na observatoria, recta $g h$, parallelus,
recta autem $g h$, tam plano $h e m$ f , quā
lamellæ $g b i k$, ad rectos sit angulos, in
punctis g & h , erit quoque axis $t l y$,
eisdem ad rectos, in punctis t , & y ,
per 8. vndecimi. Et quia idē axis ad cir-
culum Solis $u s u$, in puncto t , rectus in-
sistit, idem circulus Solis erit lamellæ $i a$,
& tabellæ chartifere $f n$, parallelus, per
14. vndec. Igitur planum per axem $t l y$,
faciet in basibus conorum sectiones $u s$,
& $x z$, parallelas, per 16. vndecimi. An-
guli ergo subalterni ad s , & z , item ad u ,
& x , inter se æquabuntur, sunt autem &
anguli ad verticem l , oppositi inter se
æquales, æquiangula igitur sunt duo
triangula $l u s$, & $l x z$. Latera igitur in
utrisque homologa, inter se sunt pro-
portionalia; latus videlicet $z l$, lateri
 $l s$; & $x l$, lateri $l u$; & basis $x z$, basi
 $u s$. Est autem $x z$, disci solaris $x z x$,
in chartam $o p q r$, projecti diameter,
quemadmodum $u s$, eiusdem diameter
exemplaris in ipso Sole.

Regula in-
dagandi quot
habeat $u s$
Solis diame-
ter minuta.

Cognita igitur diametro $x z$, in par-
tibus lineæ $g h$, cognoscetur etiam $u s$,
eo quod sint proportionales. Ratio au-
tem diametri $x z$, ad lineam x , vel $l z$,
habetur, si circino inquiratur, quoties
diameter in alterutra dictarum conti-
neatur; aut si dimidium dictæ diame-
tri quadres, & productum quadrato a-
xis $l y$, addas, ex toto deinde radicem
quadrata extrahas; erit enim ea recta
 $l z$, vel $l x$.

Angulum autem $x l z$, acquies, si
axem $l y$, constituas in expolis parti-
bus lineæ $g h$, quæ est axi semper æqua-

II.

lis, sinum totum, & partes lineæ $x y$,
vel $z y$, ex praxi observandi & doctri-
na iam tradita cognitæ, facias, semissem
chordæ: unde si fiat $x t$ axis $l y$, ad si-
num totum, ita $y x$, vel $y z$, ad aliud
& opereris secundum inuentas partes li-
neæ $g h$, prodibit sinus quæsitus, & ip-
si respondens arcus dabit angulum $x l y$
qui est visualis semidiametri solaris quæ-
ritas, subtendens anguli quæriti $x l z$,
dimidium, cuius duplum exhibebit an-
gulum totum, &c. Cuius postea exem-
pla plura dabo.

15. Lucidi Solis circuli per foramen l , immi-
se, proprietates, quarum multa etiam
inferius ubi de colore Solis agitur, v-
berius explicantur.

20. Prima. Lux huius imaginis solaris
 $y z x$, non est ubique æque intensæ, sed
in medio clara, versus margines ad quar-
tam semidiametri partem valde debilis
& obscura id quod alibi fufius decla-
rabitur.

Speciei sola-
ris immisse
proprietates

Secunda. Neque decrementum ip-
sius vniforme, sed difforme videtur; in
medio enim magno spatio æquabili fer-
me nitore candicat, deinde vehemen-
ter ad extrema deficit, in colorem ex
ruffo & fufuo mixtum.

Tertia. Tota lux à centro ad mar-
gines vsque continua, nusquam inter-
rupta visitur.

35. Quarta. Hæc lucis temperies, in
Imaginem Solis sæper in omni anni tem-
pore, quacunque diei hora, sub altitu-
dine Solis qualibet, reperitur, si eodem
foramine, ad eandem distantiam char-
tæ obserues.

Quinta. Si eodem retento foramine
 l , chartam $r p i$, propius admoucas,
circulus lucidus minuetur, & margines
minus lucidi etiam contrahentur in-
arctius versus centrum y , si amoucas
chartam, omnia dilatabuntur.

Sexta. Imago hæc Solis, posito
foramine rotundo, est semper circu-
laris, præterquam, quando Sol cir-
ca horizontem à vaporibus contra-
hitur.

Septima. Quando Sol supra hori-
zontem enititur, ante Solem ipsum
corporaliter visum & arradientem,
huius imaginis in charta nil penitus
appa-

Instrumentum				
Observatorium pro capien- da visuali Solis Diametro.				
Observationes Visualium Solis Diametrorum, Annis 1625, 1626, 1627, Romæ.				
AB. Linea ducentarum decem particularum, qualis tota foraminis à charta distantia, fuit 10000				
A. 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 B.				
Annus	Mensis	Dies	Diametri visuales obseruatæ	per Foramen
1625	Octob.	15.	a. 70 47 51 114 157 150.	Minimum.
		23.	a. 35 32 41 35 100 117 120 120.	Minimum.
	Novemb.	28.	a. 70 47 51 114 157 150.	Minimum.
	Decemb.	25.	a. 35 32 41 35 100 117 120 120.	Minimum.
1626	Mart.	23.	a. 70 47 51 114 157 150.	Minimum.
		Julij.	a. 35 32 41 35 100 117 120 120.	Minimum.
	Octob.	19.	a. 70 47 51 114 157 150.	Minimum.
		21.	a. 35 32 41 35 100 117 120 120.	Minimum.
	Decemb.	22.	a. 70 47 51 114 157 150.	Minimum.
		a.	35 32 41 35 100 117 120 120.	1. Minimum.
		a.	70 47 51 114 157 150.	2. Maius.
		23.	a. 35 32 41 35 100 117 120 120.	3. Ampli ⁹ priore.
1627	Iunij.	a.	70 47 51 114 157 150.	4. Mai ⁹ priore.
		a.	35 32 41 35 100 117 120 120.	5. Maximum.
	Sept.	21.	a. 70 47 51 114 157 150.	Minimum.
		27.	a. 35 32 41 35 100 117 120 120.	Minimum.

apparet, etiam si vel aurora maxime ru-
bicunda, vel candor cæli sereni splendi-
dissimus vicinū Solem anteuertat; mox
autem vt Sol primo idē emicet, huius
imaginis initium in charta elucet; situ
tamen inuerso, quæ ad corporis solaris
emersionem proportionaliter crescit.
in ipso autem puncto, quod Sol hori-

zontem totum superat, hæc imago, cir-
culum suum, & non ante completi
Octaua. Similia sunt Sole sub hori-
zontem descendente, nam in momento
quo finitorē Sol attingit, hæc imago cir-
culo suo secari incipit, qui totus in
charta extinguitur, quando Sol vlti-
mum radium occultat, reaccenditur

L.

si vt saepe fit, Sol resilit. Post occubitu
Solis, tamen si caelum ardeat & fulgori
bus lucidissimus in eius vicinia exan
descat, in chartam tamen nil nisi tene
brae morissimae incumbunt, neque lucu
la, ullius indicium praebetur.

Nona . Eadem tentavi circa meridiē,
vbi Sol altissimus, circumiectum æthe-
ra vehementissime illustrat; dum igitur
post remorum parietem latitasset,
excepi prodeuntem: & vicissim dum
post alium parietē sese subduxisset, ob-
seruavi abeuntem, & nihil ante, nil post
ipsū, sed solum in ipsius præsentia
chartam circulo lucido illuminari sensi,
integrali vel fracto, prout Sol integer aut
sectus apparuit. Et ne vlla dubitationis
vilius vel leuissimæ ymbra mihi alijsve
remaneret, constitui qui simul Solem
aduentantem aut abeuntem obseruaret
inuitu libero, Helioscopico, & Telio-
scopico in chartam omnibusque inter-
dixi ne alter alterum de prima vel vltima
Solis absentia monerent, sed hanc
prouinciā mihi relinquerent: ego ita-
que intentus in meam imaginem, quan-
do Sol vltimus in horizonte orientali
punctum, vel primum & vltimum in
occidentali tenuit, ex meæ solius ima-
ginis aspectu monui: & sicut ego in
charta, ita ipsi experti sunt visu libero,
Helioscopico & Telioscopico: eadem-
que circa meridiem experti sumus. Et
has experientias omnes Romæ, & olim
alibi quoque verissimam opere ipso com-
peri.

Decima. Peripheria huius solaris imaginis non est munditer præcisâ, sed molliter lacera & aspera, vt à tenebrarum consorcio agre discernatur, præsertim si oculus vicinus conatû adhibeat: nam si paululum absistat, distinctione confiniû inter lucem & tenebras maiorem assequatur: id quod etiam alijs ymbriis à Sole projectis familiaritate est.

Vndecima. Imago hæc cæteris omnibus paribus, minima est, Sole Apogæi occupante, maxima Perigæum, media in distantia media. Excessus tamen maxima supra minimam, aut huius defectus ab illa æque acquiri potest, ob lucis marginalis tenuitatem, & perimetri inæqualem præcisionem.

Duodecima. In hoc obseruandi mo-
do, hac perpetua & constans proprietas

II.

reperitur, quod quo minus foramen ad-
hibetur, cæteris omnibus paribus, cir-
culus solaris lucidus maior extensione,
sed minor intensione luminis euadit:
quando foramen maius intercedit, mi-
nuitur extensio circuli luminosi, sed in-
tensio augetur, id ipsum tamen intra
certam magnitudinis metam verum,
quam visus & experientia facile osten-
dent obseruatori sedulo. Nam si for-
amen notabilis magnitudinis adhibeas,
figura Solis maior euadet, quam per fo-
ramen minus, &c.

15 *Instrumentum Observatorium, & visuales diametri observata, oculis subi-
ciuntur, & explicantur.*

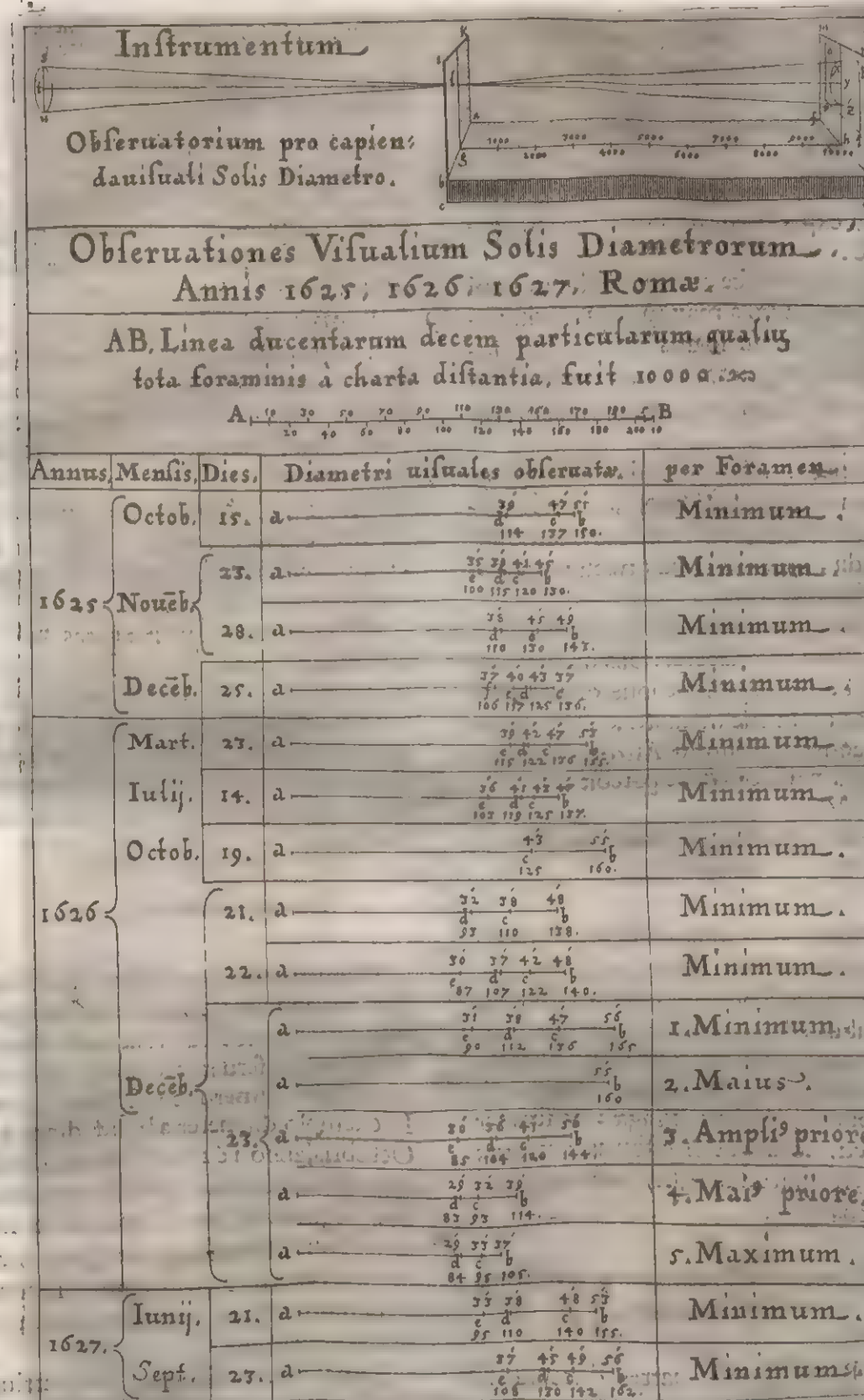
CAP. V.

TIGILLVM seu perticam
parallelepipedam cſ, bene
planatam & rigide extensā,
vna cum suis aſſerculis b K,
& e m, Solemque t, & eius exceptam
speciem y, ſatis explicata habes, in-
ſcripto modo, & praxi, eorumque
demonſtratione, nunc reliqua huius
Tabulæ, pro rei exigentia declaro.

30 Titulus igitur in summo, post in-
strumenti obseruatorij ideam, ostendit
hasce diametrorum obseruationes esse
factas Romæ, annis tribus, vigesimo ni-
mirum quinto, sexto, & septimo supra
35 millesimum sexcentessimum, vbi autem
& quo mense aut die, quibus testibus,
& qua accurratione, aut ad quem finem
sint ex peractæ, non indicat; quædam
igitur istorum significantur in ipso sche-
40 mate, vt tempus, & partes diametrorum
confinatarum, ipsæque assumpta for-
mina, de quibus postea fusius edissera;
quædam in hoc diagrammate subueni-
ent, de quibus nunc singulatim mo-
45 nendus est Lector.

Finis harum Observationum.

Non est iste, quem sibi fortassis ima-
 50 ginaretur ardens istarum rerum inquisi-
 tor, præcisa nimirum visualiū Solis dia-
 metrorum determinatio: iste inquam fi-
 nis per hæc observationes à me inten-
 tus non est, neque enim rem tantam, &
 55 ipsi etiam Astronomis novam, inaudi-
 tam,



tam, paradoxam & forſitan ſuſpectam,
inſulſatorem, & inconfulto Peritorum Se-
natu, in publicum veluti certam produ-
cere auſus eſt. *Quæſtiō ſequens eſt de*
ſupraſcriptis, & de ſupraſcriptis, & de ſupraſcriptis,
in ſupraſcriptis, ergo iſtarum mearum cura-
rum ſuit. *Modum obſervandi Viris in*
hoc genere, verſatis exhibens, eſſectum
illius edocere, & iudiciū audire: & quod

4 nunc quoque facio.
Secundo. Occasionem dare, Modi
huius, si probus est, amplectendi, & ve
furpandi, ipsoque facto, ea que promo,
periclitandi, & sic veritatis firmius sta
biliendæ: si vitio latente infectus, illud
ipsum, boni publici causa, proderet.
Tertio. Supplicia hac obseruandi
ratione, tanquam legitima quemadmo
dum

I.

dum esse omnino mihi persuadeo, in genere ex hisce observatis ostendere, Solis visibilem diametrum, hactenus credita, longe maiorem esse, & Astronomis ansam præbere; hac facili & parabili via, ipsam in specie indagare; quod si fecerint, experientur me non de nihilo monere.

Minor iussu Solis diameter semper est accepta, idque studio.

Nam in hisce observationibus, mihi summo studio à maxima, quam visus aspexit, circuli solaris amplitudine sumenda temperavi, ut argumentum pro magnitudine depromendum, maiori robore polleret.

Si namque apparens diameter minor quam affulserat, assumpta, omnes hactenus assignatas, multum longitudine antecedit, multo amplius maxima apparentium superaret.

Visualis Solis diameter est opinione multo maior.

Finis igitur in hisce afferendis est, generatim palam facere, Solis diametrum aspectabilem opinione inueterata multo maiorem esse, quanto autem maior sit, audita sapientum Astronomorum sententia, suo tempore patebit.

Alia circa has Observationes Circumstantia.

Factæ sunt aliquæ in Domo Professæ Societatis nostræ, pleraque fere in Collegio nostro Romano, coram viris prudentibus, & ea quæ hic conscribo oculis contuentibus: similia etiam olim feci in Germania; Ingolstadij, Oeniponti, Fryburgi, Viennæ, Pragæ: & semper eisdem foraminum effectus expertus sum, magnitudinesque, hactenus receptis maiores.

Reliquorum in Tabula comprehensorum explanatio.

Vera linea particularum ad quas diameter sit observata, & mensurata.

A.B. est linea in partes ducentas & decem diuisa, sub magnitudine vera, quam habebant in ipsa pertica, & eius linea g.h. vnde sumere potes ipsius perticæ longitudinem totam: etenim si lineam A.200. quinque continuaveris, acquies partem decimam tigilli g.h. ex qua totam perticæ extensionem facile æstimabis, &c.

Non autem ob hanc tantum causam ob oculos hanc lineam statuo, sed multo magis, ut ex ea allatas diametros in

II.

partibus lineæ menses, atque ex illis angulum visorium practicè elicias: ut paullo post dicam.

Reliqua, figuræ pars partita est in quinque descendentes series seu columnas, quibus singulæ in summitate superstant inscriptiones, indicantes, quid in quavis serie cuiusvis columnæ contineatur.

Prima itaque ad sinistram inscriptionem annorum continet; secunda mensium; tertia dierum, quibus observatum fuit; quarta ipsas diametros observatas, cum numeris partium, & minorum, quinta & ultima foraminis I, per quod Sol immixtus fuit, magnitudinem denotat: si tamen magnum dicendum est, quod angustia sua etiam visum bonum effugit.

Observationes igitur allatas habes, anni 1625. peractas mensibus, Octob. Nouemb. Decemb. diebus annotatis. Anni 1626. perfectas mensibus Martio, Iulio, Octob. Decemb. Anni 1627. absolutas mensibus Iunio, & Septemb. cum respondentibus columna tertia diebus.

Diametrorum explanatio.

Diametri visuales notatæ sunt characteribus alphabeticis a, b, c, d, &c. quarum qualibet tot observationes atque diametros observatas denotat, quot litteras apud numeros consignatas habet. In exemplo, diameter a b, ad diem 15. Octobris, anno 1625. observata, iuxta numeros adscriptas habet litteras, b, c, & d; signum est tres diametros ex immixta Solis idea esse transumptas, videlicet a b, vnam; a c, alteram minorem; & demum a d, tertiam & minimam, in hac observatione.

Iam si scire desideras, quot partium fuerit a b, quales in linea A B, sunt præscriptæ, aspicias numerum immediate ad b, subscriptum, & inuenies 150, quibus immediate supra, respondent minuta prima 51.

Eodem modo, diametro a c, respondunt partes 137. infra; minuta 47. supra.

Similiter, visuali diametro a d, tribuentur particule 114. minuta prima 39.

Explicatur diametri.

Per

Instrumentum					
Observatorium pro capiendâ visuali Solis Diametro.					
Observationes Visualium Solis Diametrorum.					
Annis 1625, 1626, 1627. Roma.					
AB. Linea ducentarum decem particularum, quatuor tota foraminis à charta distantia, fuit 10000.					
A. 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 B					
Annus	Mensis	Dies	Diametri visuales observatae		per Foramen
1625	Octob.	15.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	Minimum.
		23.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	Minimum.
	Nouemb.	28.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	Minimum.
		28.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	Minimum.
	Decemb.	25.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	Minimum.
		25.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	Minimum.
1626	Mart.	28.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	Minimum.
		28.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	Minimum.
	Iulij.	14.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	Minimum.
		19.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	Minimum.
	Octob.	21.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	Minimum.
		22.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	Minimum.
1627	Decemb.	23.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	1. Minimum.
		23.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	2. Maius.
	Iunij.	21.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	3. Ampli' priore.
		27.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	4. Mai' priore.
	Sept.	27.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	5. Maximum.
		27.	a	20 40 60 80 100 120 140 160 180 200	Minimum.

I. Per quantum autem foramen hæ observationes sint transactæ, indicatur versus dextram areola ultima, scilicet per minimum, quod visu etiam perspicacissimum fugit.

Eadem ratione singulas diametros, cum adscriptis litteris, & numeris intelliges, & examinabis; partes quidem in linea A B. minuta autem per Ta-

bulas sinuum, & Tangentium, hoc modo.

Partes inuentas diuides bifariam, deinde facies ut fiat sicut 10000, partes perticæ ad sinum totum, ita dimidium partium ad aliud, prodibit enim sinus semidiametri visualis quæ sita. Ut in exemplo dicta diameter a b, fuit partium 150. quæ diuisa bifariam dant 75. si cr-

I.

Si ergo fiat vt 10000. ad 10000000. sinum totum, ita 75. ad aliud, inuenietur sinus 75000. minor sinu 75630. cui responderet 26'. & maior sinu 7272. cui responderet 25.m. & hinc pro semidiametro accepi 25.m.30. sec. pro tota 51. min.

Iam si idem querere placet per Tangentes, inuenies idem. Talique modo, per datos duos numeros, perticae & diametri inuenta, minuta anguli visorij semper inuenies. Nunc de singulis obseruationibus aliquid dicamus, ex ipsa Autographorum fide.

Annotationes in obseruationes allatas, ex ipsi originalibus desumptae.

Annotationes in obseruatione 15. Octob. anno 1625. facta.

Anno 1625. die 15. Octobris immisi Solem per minimum foramen, in domo Professae, spectantibus P. Christophoro Gruenberger, P. Ioanne Brisselio & nonnullis alijs, accepique eius diametrum non omnino maximam, sed ita vt ambo circini crura à radijs immisissis notabiles intra ipsam speciem umbras projicerent, ex quo constabat, aliquid de specie extare extorsus, neque extensum esse circinum ad extremam vsque illuminationem; & sic inueni secundum extensionem a b, particulas 150. qualium tota distantia ad immisionis foramen est 10000. accepi autem studio minorem vt magnitudo visa euidentior euaderet. Deinde intraui in speciem Solis, contractis circini cruribus, & in diametro a c, vtrunque curta respectu circuli solaris totius, inueni partes 137. tandem ita contraxi circinum, vt in plenum imaginis lumen vtriusque pedum apices figerent, & excepi diametrum a d, vtrunque mancam, partium 114. Et sic visibilis Solis diameter, ex prima extensione, esset minorum 51. ex secunda 47. ex vltima 39'. Hanc autem minimum admitti debere, vix esse potest vllum apud sapientes dubium, eo quod quartam veluti partem Solis, tametsi illustrem, remiserim, &c. Iam si per inuentas diametrorum a b, a c, a d, partes, diuidas totam distantiam partium 10000. inuenies Solis à terra distantia, secundum acceptas diametros; itaque in prima mensura a b, Sol à terris abesset diametris suis 66. in secunda 73. in

II.

1 tertia 87. id quod in alijs obseruationibus eadem ratione poteris elicere; hic autem exempli causa indicasse sufficiat. Res autem haec magnum ad Geographiam momentum affert.

Annotatio in obseruationem diei 23. Novembris anno 1625. factam.

10 Anno eodem 1625. die 23. Novembris, curtas iterum Solis ad minimum nuperumque foramen immisissis diametros accepi, a b, partium 130. a c, partium 120. a d, partium 115. a e, partium 100. & inueni angulos visorios, minorum 45'. 41'. 39'. 35'. Et quanquam in omnibus hisce obseruationibus, ab ostensa Solis magnitudine studio recessi, accipiendo minus, id tamen maxime praestiti in a e, quam ex medio lucidae speciei abscondi. Peregi autem hasce obseruationes, vti & sequentes omnes in Collegio Romano, in pertica eadem, ad partium earundem decem millium distantiam, foramine minimo.

Notationes in obseruationem diei 28. Novembris anno eodem 1625. factam.

Anno & mense eodem, die 28. in praesentia P. Ioannis Erhardi Ziegleri, & P. Christophori Gruenbergeri, ad foramen minimum immisissis Solis accepta diametrum a b, data opera iusto minor, spectantibus ambobus Patribus, obtulit partes 143. idest minuta 49'. postea amplius ingressus in Solem, accepi curtatam diametrum a c, partium 130. quibus respondent minuta 45'. Tandem ex ipso Solis lucidi meditullio, de quo nemo oculatus & cordatus, tanquam non vera Solis specie ambigat, accepi diametrum a d, partium 110. minorum 38'. Praeter haec ostendi iisdem Patribus immisissum Solem per paullo maius foramen, ad distantiam eandem 10000. partium, notabiliter minorem, sed simul etiam illustriorem, ideoque ex illius admodum nitida portione accepi diametrum partium 120. quae dedit minuta 41'. Et cum de hisce alijsque experimentis iucunde discurremus, mora fuit quaestio, cur Sol per figuras angulares illapsus, lucem tandem projiciat circulari base terminatum?

Instrumentum				
Observatorium pro capiendae visuali Solis Diametro.				
Observationes Visualium Solis Diametrorum. Annis 1625, 1626, 1627. Romae.				
AB, Linea ducentarum decem particularum, qualis tota foraminis à charta distantia, fuit 10000. 20				
A. 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 B				
Annus	Mensis	Dies	Diametri visuales obseruatae	per Foramen
1625	Octob.	15.	a. 114. b. 127. c. 130.	Minimum.
		23.	a. 115. b. 128. c. 130.	Minimum.
	Novemb.	28.	a. 110. b. 120. c. 127.	Minimum.
		29.	a. 106. b. 117. c. 126.	Minimum.
	Decemb.	27.	a. 115. b. 125. c. 130.	Minimum.
		28.	a. 115. b. 125. c. 130.	Minimum.
1626	Mart.	27.	a. 115. b. 125. c. 130.	Minimum.
		28.	a. 115. b. 125. c. 130.	Minimum.
	Iulij.	14.	a. 115. b. 125. c. 130.	Minimum.
		19.	a. 115. b. 125. c. 130.	Minimum.
	Decemb.	21.	a. 115. b. 125. c. 130.	Minimum.
		22.	a. 115. b. 125. c. 130.	Minimum.
		23.	a. 115. b. 125. c. 130.	1. Minimum.
		24.	a. 115. b. 125. c. 130.	2. Maius.
		25.	a. 115. b. 125. c. 130.	3. Amplius priore.
		26.	a. 115. b. 125. c. 130.	4. Maius priore.
1627	Iunij.	21.	a. 115. b. 125. c. 130.	5. Maximum.
		27.	a. 115. b. 125. c. 130.	Minimum.

I. tam? Putabam ego, quemadmodum etiam nunc, ex eodem fundamento fieri & decidi, ex quo maius foramen minorem Solem praesentat. Fortior enim lux vtrinq. sensum debilioris suffocat; & sic, lucis illae angulares, ob sui tenuitatem, reliquarum vigore, & abundantia obruantur, testante id quotidiana experientia. Sed de hac re alibi si Deo

II. placuerit ex instituto.

Notationes in obseruationem diei 25. Decemb. anni 1625.

Anno eodem, die 25. Decembris, per minimum foramen, accepi Solis diametros non maximas, sed imagini lucidae bene immerfas, a c, partium 136. minuto-

I.
nutorum 47'. a d, minorem, partium
125. minutorum 43'. tum a c, parti-
cularum 117. minutorum 40'. & tan-
dem a f, in partibus 106. minutis 37'.
Et sic finiebam annum 1625.

ANNVS 1626.

Annotatio-
nes in obser-
uationes fa-
ctas, anno
1626.

Huius anni propositas habes obser-
uationes satis multas, mensibus quat-
tuor, Martio, Iulio, Octobri, Decem-
bre, omnes factas in Collegio Romano,
instrumento eodem, ad distantiam ean-
dem, quae fuerat adhibita in prioribus,
per foramina diuersa, &c.

Die 23. Martij immisi Solem, per
ordinarium foramen minimum, quod
P. Gregorius Vincentius, libero aspectu,
ob paruitatem non vidit. Diameter a b,
quasi maxima, non tamen omnino, par-
tes 155. continebat, quibus minuta 53'.
respondebant; c d, media, in lucem
multum progressa erat; e f, ex ipso nu-
cleo lucido transumpta est. Sol in me-
dio illustris, ad extrema subfurus, &
non bene praecisus. Accepi autem hasce
distantias ita, vt semper crura circini ab
ipso solari cono, manifeste inumbraren-
tur. Hæc ibi.

Iulij observationes peculiare nihil
habent, suos numeros annexos offerunt
more aliarum minores debito diamet-
ros præbent.

19. Octobris, exhibui immisum So-
lem, R. P. Petro Antonio Rauizæ, nunc
Rectori Parmensi, fuitque visualis dia-
meter a b, non penitus luminoso disco
adequata, partium 160. minutorum
55'. altera a c, extra omnem contro-
uersiam Solis ipsius, minutorum 43'.

Diebus 21. & 22. Decembris immis-
sum Solem per minimum foramen osten-
di Patribus Iacobo Biderman, & Anto-
nio Iordino, Solemque sub diametris
multo minoribus, quam ipse affulgebat,
circino ex industria traduxi, vt sic vie
maior veritatis appareret.

Eiusdem mensis die 23. in præsentia
Patris Nicolai Zucchi, repetui summo
studio observationes, & per minimum
foramen consignavi diametros, a b, non
quidem maximam, sed tamen extremita-
tati satis vicinam, reliquæ ex luculenta
immagine traductæ sunt.

Deinde per foramina alia quattuor, 55

II.

ordine sensim maiora, figuram Solis
proposui, quæ ad maiora foramina sem-
per & sensibilibus minor, sed luce vali-
dior affulsit. Tandem edocui ipso expe-
rimento, paruum admissum aliunde lu-
men, imminuere solaris cono basin, per
foramen haustam, augere demptum.

ANNVS 1627.

Hoc anno Solem examinaui ter, mē-
se Februario, Iunio, & Septembri. Et
accepi diametros extremo limbo satis
vicinas, per incuriam, autem Februarij
observationes in figuram non apposui.

Contigit autem ea cura die 4. quæ dia-
metrum offerebat partium 152., id est
minutorum 52'. Minimam vero ex lu-
culento Solis nucleo hausi partium 93.
minutorum 32'. Excessus ergo maximæ
super minimam fuit partium 59. quæ fa-
ciunt maximæ quasi vnā tertiam.

Fulgentem ergo Solis imaginem immi-
nuere vna tertia diametri, quæ neque
ipsa tamen absolute sit maxima, por-
tione, & residuam ex interiore eoque
copioso iubare decerpam, triginta
duorum nihilominus minutorum repe-
rire, multum arguit, imo conuincit, in-
tegram Solis diametrum, multo capa-
ciorem esse, quam multorum persuasio
ferat. Cui tamen veluti torrenti, nolo
me è directo in transversum statim op-
ponere, sed sensim grassanti vanitati
viam obstruere tento, ideoque & alio-
rum experimenta animique sensa per-
quam lubenter acceptabo: vt veritati
collatis operis, manus porrigamus.

Die 21. Iunij, quo tempore Sol in
maxima à terris distantia versatur, &
magnitudine minima, conspici debet,
intromisi ipsum summo studio, & ma-
ximam fere diametrum perspicabilem
a b, inueni partium 155. quibus in Ta-
bula sinuum respondent minuta 53.
Reliquas vtrinque cæstas diametros
a c, a d, a e, inueni minutorum 48. 38.
33. fuitq. defectus minimæ a c, ad maxi-
mam a b, partium 60. qualium a b, re-
periebatur esse centum quinquaginta
quinque, qui numerus plus est, quam
vna tertia pars, diametri a b, & tamen
etiā ipsa hac tota portione fuerit im-
minuta, nihilominus residua portio a e,
de visceribus hanc lucidam, hausta, ad

Die 21. Iunij, quo tempore Sol in
maxima à terris distantia versatur, &
magnitudine minima, conspici debet,
intromisi ipsum summo studio, & ma-
ximam fere diametrum perspicabilem
a b, inueni partium 155. quibus in Ta-
bula sinuum respondent minuta 53.
Reliquas vtrinque cæstas diametros
a c, a d, a e, inueni minutorum 48. 38.
33. fuitq. defectus minimæ a c, ad maxi-
mam a b, partium 60. qualium a b, re-
periebatur esse centum quinquaginta
quinque, qui numerus plus est, quam
vna tertia pars, diametri a b, & tamen
etiā ipsa hac tota portione fuerit im-
minuta, nihilominus residua portio a e,
de visceribus hanc lucidam, hausta, ad

Die 21. Iunij, quo tempore Sol in
maxima à terris distantia versatur, &
magnitudine minima, conspici debet,
intromisi ipsum summo studio, & ma-
ximam fere diametrum perspicabilem
a b, inueni partium 155. quibus in Ta-
bula sinuum respondent minuta 53.
Reliquas vtrinque cæstas diametros
a c, a d, a e, inueni minutorum 48. 38.
33. fuitq. defectus minimæ a c, ad maxi-
mam a b, partium 60. qualium a b, re-
periebatur esse centum quinquaginta
quinque, qui numerus plus est, quam
vna tertia pars, diametri a b, & tamen
etiā ipsa hac tota portione fuerit im-
minuta, nihilominus residua portio a e,
de visceribus hanc lucidam, hausta, ad

Die 21. Iunij, quo tempore Sol in
maxima à terris distantia versatur, &
magnitudine minima, conspici debet,
intromisi ipsum summo studio, & ma-
ximam fere diametrum perspicabilem
a b, inueni partium 155. quibus in Ta-
bula sinuum respondent minuta 53.
Reliquas vtrinque cæstas diametros
a c, a d, a e, inueni minutorum 48. 38.
33. fuitq. defectus minimæ a c, ad maxi-
mam a b, partium 60. qualium a b, re-
periebatur esse centum quinquaginta
quinque, qui numerus plus est, quam
vna tertia pars, diametri a b, & tamen
etiā ipsa hac tota portione fuerit im-
minuta, nihilominus residua portio a e,
de visceribus hanc lucidam, hausta, ad

Die 21. Iunij, quo tempore Sol in
maxima à terris distantia versatur, &
magnitudine minima, conspici debet,
intromisi ipsum summo studio, & ma-
ximam fere diametrum perspicabilem
a b, inueni partium 155. quibus in Ta-
bula sinuum respondent minuta 53.
Reliquas vtrinque cæstas diametros
a c, a d, a e, inueni minutorum 48. 38.
33. fuitq. defectus minimæ a c, ad maxi-
mam a b, partium 60. qualium a b, re-
periebatur esse centum quinquaginta
quinque, qui numerus plus est, quam
vna tertia pars, diametri a b, & tamen
etiā ipsa hac tota portione fuerit im-
minuta, nihilominus residua portio a e,
de visceribus hanc lucidam, hausta, ad

Notationes
in obserua-
tionibus, anni
1627.

Instrumentum			
Observatorium pro capien- dantuali Solis Diametro.			
Observationes Visualium Solis Diametrorum			
Annis 1625, 1626, 1627 Roma.			
AB Linea ducentarum decem particularum, qualis tota foraminis a charta distantia, fuit 10000.			
A 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 B			
Annus	Mensis	Dies	Diametri visuales obseruatae per Foramen
1625	Octob.	15. a	Minimum.
		23. a	Minimum.
	Novemb.	28. a	Minimum.
		29. a	Minimum.
	Decemb.	25. a	Minimum.
		26. a	Minimum.
1626	Mart.	27. a	Minimum.
		28. a	Minimum.
	Iulij.	14. a	Minimum.
		19. a	Minimum.
	Octob.	21. a	Minimum.
		22. a	Minimum.
1627	Decemb.	a	1. Minimum.
		a	2. Maius.
	23. a	a	3. Amplius priore.
		a	4. Maius priore.
	a	a	5. Maximum.
		a	Minimum.
1627	Iunij.	21. a	Minimum.
	Sept.	27. a	Minimum.

I.
huc suppeditat minuta 33'. vnde du-
bium nullum esse potest, visibilem Solis
diametrum debito longè minorem hu-
cuscque iudicatum esse.

Similem industriam deprompsi, die
23. Septembris, quando Sol a, subijt,
mediamque à terris elongationem præ-
buit, cuius diametrum fere maximam,
decerpsi partium 162. minutorum 56'.

II.
1. alix diametri vtrinque accise, intraq.
corpus lucidum comprehense, a c, a d,
a e, sunt partium 142. 130. quibus or-
dine respondent minuta 49'. 45'. 37'.
5. Perfeci omnes hasce huius anni obser-
uationes, eodem foramine minimo, ad
distantiam inuariatam, partium 10000.
è quibus manifestè liquet, Solis visua-
lem magnitudinem longè aliam existere.

Q99 ab

I.

ab ea quæ passim irraditur: quam tamē hic non decerno, auditorus prius aliorum quoque experientias, & rationes, cum sententijs suis.

DE SOLIS, ET MACULARUM

solarium comparata inter se magnitudine, tam visuali, quam absoluta, ex hypothesibus Tychonicis.

CAP. VI.

EX hæcenus disputatis de visibili Solis diametro.

Constat primò, Absolutam ipsius in magnitudine diametrum, ad certam & determinatam mensuram, puta pedis, passus, stadij, milliarij, &c. necdum esse cognitam.

Constat secundò, Tanquam Solis à terra distantiam, quantam aliqui sibi imaginantur & fingunt, non esse spectando Solis superficiem, nam quo maior Sol in diametro visuali reperitur, hoc terræ euadit vicinior superficie tenus, & rarius in sua à terra distantia replicatur.

Constat tertio, Maculas, & Faculas solares etiam maiores esse, quam multi sibi persuadent, idque ex duplici causa; quarum altera est, quod inter observandum ordinariè ipsas minores consignavi, quam sese præserauerint; altera, quod, (ut visum,) Sol visus maior sit, quam hæcenus creditum, unde etiam absolutam eius magnitudinem crescere oportet. Cognita autem est ex observatis Macularum ad Solem habitudo, quæ eadem siue in magno siue in paruo Sole creditur manet. Nam Macula, cuius diameter ad Solis diametrum est, ut 1. ad 30. si visus Solis diameter assumatur minorum 30. habebit diametrum minuti vnius. si Solis diameter censetur minorum 45. Macula illa eadem continebit vnum minutum & semis in diametro, nam $\frac{1}{2}$ pars ad 30. est 1. at verò $\frac{1}{2}$ pars ad 45. est $1\frac{1}{2}$. ut patet si 30. per 30. diuidas, prodibit enim 1. si vero 45. partiaris per 30. acquies $1\frac{1}{2}$. id est $1\frac{1}{2}$. Sole ergo visualem crescente, crescunt omnia, quæ eidem superficialiter insunt.

Constat quartò, Ex habita visuali So-

II.

lis diametro, posse dari visualem diametrum visæ in Sole Maculæ; & ex data diametro Maculæ dandam etiam Solis. Loquor autem de diametro Maculæ circa medium Solis plenæ expansæ, aut certe de diametro latitudinis non longitudinis; hæc enim ex accliuitate Maculæ in ortu, & decliuitate circa occasum contrahitur optice, illa semper & optice & geometricè extenditur.

Constat quintò, Data absoluta Solis diametro, dari etiam Macularum; & vicissim data cuiuscunque Maculæ diametro, dari etiam Solis. Cum autem, hucusque, in mensuris determinatis neutrius detur, ut tamen aliquid certi dicamus, & lectorem nec ieiunum nec fluctuantem dimittamus; accipiamus Hypotheses Tychonis, quia tamen si ipsæ visualem Solis diametrum debito minorem prodiderit possumus nihilominus nos ex ipsa supposita & assumpta, de Macularum & Facularum absoluta magnitudine aliquid solidi, & certe enunciare. Nam cum Sol Tychonicus minor statuatur quam ex parte rei sit, maculæ ex illa hypothesi deductæ etiam minores emergent, quam veritate ipsæ existant: argumentum igitur eo maiorem neruum assequetur, & hoc minimum obtinebimus, Maculas minores non esse quam assignentur, sed tantas certo, & quasi certo maiores.

Constat sextò, Ex obseruatis Macularum atque Facularum corpulentia, & consequenter superficiem versus nos conuersam extra Solem nonnihil protuberare; ac proinde maiorem esse easolaris superficiem portione, quam ipsa occupat atque à visu nostro, sui obiectu aufert. Nam si circulus minor maiorem secat, arcus minoris externus inter duo sectionis puncta interceptus, simpliciter maior est, arcu circuli maioris interno, inter eadem puncta ad easdem partes comprehenso, uti rectè ex Archimede sub alijs verbis demonstrat Clavius, l. 3. Sphaericor. Theodosij, in Lemmate ad Theorema 6. Propositionem 6. Vnde sequitur, si sphaera vel sphaeroides minor, sphaeram maiorem secat, superficiem minoris extantem fore maiorem superficie maioris sphaeræ, quæ segmenti extantis basis existat.

Qua-

I.

Quapropter ut in demonstranda Macularum amplitudine & fortius & regularius procedam, iam non ab illarum prominente superficie, utpote instabili atque vaga, sed ab ea, quam cōuexitas Solis præbet argumentabor. Demonstrato enim, quanta sit ea solaris superficiem portio, in data aliqua certa mensura, quam Macula aliqua aut Facula insidet, ostendo pariter superficiem Maculæ aut Faculæ tantam minimum admitti debere, eum ipsa ex parte rei maior sit.

Constat septimo, Tam Maculas quàm Faculas, ex ijs quæ tribus libris passim adduxi, non esse opticas deceptiones, aut fallaces apparentias, sensusve ludificationes inanes, sed veras physicas apparentias, adeoque substantias corporeas in quibus trina dimensio reperitur, longitudinis, latitudinis atque profunditatis: & quanquam hæc vltima indagatu, atque declaratu difficilis admodum existat, latitudo tamen atque longitudo vera ad certam aliquam assumptam mensuram vtrunque assignari potest, ex data magnitudine apparente, quam dari per obseruationes certū est, ut mox indicabimus. Longitudines autem siue lineas tres præcipue in præsentī negotio inquiramus, Diametrum videlicet siue semidiametrum Maculæ tam secundum longitudinem, quam secundum latitudinem, tum arcum cuius ipsa in circulo Solis maximo vel sinus rectus vel chorda est; & tandem sinum versum. ex hisce enim & amplitudo superficialis, & profunditas ex parte videtur posse in-

II.

dicari, in maculis saltem minoribus.

Octauò. Mensuræ certæ & nominatæ, ad quas Macularum diametros exigemus, quasque in diametris visualibus inquiramus, erunt passus geometrici, quorum mille faciunt vnum milliare Romanum; quattuor millia vnum milliare commune Germanicum. Vnde si datos passus in data Maculæ diametro, vel arcu, diuidas per 1000. acquies milliaria Romana; si per 4000. nancieseris milliaria germanica; è quibus deinde Maculæ amplitudinem facile æstimabis, comparando ad notas terrarum provincias.

Nonò. Secundum Tychonem Braheum, Danum Instauratorem Astronomiæ libro 1. Progymnasmatum, pag. 97. & 98. semidiameter terræ complectitur milli. Germanica 860. Romana 3440. Passus 3440000.

Diameter milliaria Germanica 1720. Romana 6880. Passus 6880000.

Iam semidiameter terræ passuum 3440000. dabit pro eiusdem semicircumferentia passus 10807076. milliaria Romana 10807. cum passibus 76. Germanica 2701 cum passibus 3076.

Diameter autem terræ in passibus 6880000. exhibet ambitum terræ maximum itidem in passibus 21614152. in milliarijs Romanis 21614. cum passibus 152. in Germanicis milliarijs 5403. cum passibus 2152.

Sed placet hæc omnia ad vsum commodiorem sub vnum aspectum proponere in adiecto laterculo.

TERRAE	PASSVS	Mill. Romana	Mill. Germanica
Semidiameter	3440000	3440	860
Diameter	6880000	6880	1720
Perimeter Maximus.	21614152	21614 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$	5403 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$
Semiperimeter.	10807076	10807 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{16}$	2701 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{16}$
Quadrans.	5403538	5403 $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{16}$ $\frac{1}{32}$	1350 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{16}$

Q99 2 Ab

Ab huius perimetri calculo non inultum discedit iste, qui vni gradui ambitus terreni tribuit miliaria Germanica 15. Si namque totius terrae circumferentiam maximam in partes aequales trecentas & sexaginta partitus fueris, & singulas deinde in partes 15. acquires miliaria Germanica 5400. pro toto terrae circuitu quae dant miliaria Romana 11600. passus 2160000. differt igitur hic ambitus ab illo passibus 14152. id est miliarijs Romanis 14. Germanicis 3. & semis.

Haec porro terreni globi mensuras ideo adduxi, ut Macularum magnitudines paullo post assignandae ex comparatione ad datam terrae amplitudinem melius menti valeant praesentari atque imprimi. Nunc Solis magnitudinem in dictis mensuris ex mente Tychonis statuendam accedamus.

De Solis diametro & circumferentia maxima visibili in passibus & miliaria reuocandis.

Decimo. Arcus Eclipticae quem Solis diameter visualis subrendit, à linea recta in nostro proposito sensibilibiter non differt, unde Astronomi, quasi pro eodem verumque sumunt. Semidiameter igitur Solis si statuatur esse min. 16'. dabit secunda 960". si vero assumatur min. 17. dabit secunda 1020". si medium inter

Solaris diametri atque perimetri in passibus & miliaribus expressa mensura.

SOLIS	PASSVS	Mill. Romana	Mill. Germanica
Semidiameter	18411619	18411 $\frac{6}{10}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{0}{10}$	4602 $\frac{1}{4}$ $\frac{6}{10}$ $\frac{2}{10}$
Diameter	36823238	36823 $\frac{2}{10}$ $\frac{2}{10}$ $\frac{0}{10}$	9205 $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{0}{10}$
Circumferentia	115683612	115683 $\frac{6}{10}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{2}{10}$	28920 $\frac{1}{4}$ $\frac{6}{10}$ $\frac{2}{10}$
Circumferentia dimidium.	57841806	57841 $\frac{3}{10}$ $\frac{0}{10}$ $\frac{0}{10}$	14460 $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{0}{10}$
Circumferentiae pars quarta.	28920903	28920 $\frac{1}{2}$ $\frac{0}{10}$ $\frac{0}{10}$	7230 $\frac{1}{4}$ $\frac{0}{10}$ $\frac{0}{10}$

De

De Variis Macularum solarium Classibus.

Vndecimo. Ut autem omnia ordinatius peragantur, distinguendae sunt Maculae in suas certas classes, quarum duas potissimum inuenio.

Sunt enim Macularum aliae simplices, aliae compositae seu mixtae.

Simplicium nomine intelligo Maculas continuas, nullis Faculis mixtas. Quae rursus aut sunt integrae & figurae utique regularis, aut non integrae, sed variae sectae & lacerae, neque vllis figuris ordinatis conclusae.

Mixtarum seu compositarum Macularum nomine intelligo Maculas vel non continuatas, in vnum tamen manipulum congeatas, vel ex Maculis & Faculis coherentem sibi congeriem.

Exemplum. Maculae simplicis & regularis habes in Observationum Imagine XXXIII. pag. 241. item LXII. pag. 311. in Macula d, & alibi passim.

Maculae simplicis & lacerae atque irregulariter terminatae exempla ubique occurrunt, considera Maculam a, in Imagine XXXVIII. pag. 251. ad diem 22. 23. & 24. Augusti item in Imagine XLV. pag. 171. Maculam a, & alias Imagines Observationum, &c.

Exempla Macularum compositarum in omnibus praene Observationum Imaginibus cernuntur, vide manipulum 35 Macularum C, in Imagine XLVI. pag. 273. Item a, b, c, in Imagine LXIV. pag. 315. Observationum insuper Imaginem XXI. pag. 207. &c. in quibus Maculas cum Faculis & nimbis illustres videbis, &c.

In Maculis igitur tam simplicibus, quam compositis, hunc seruabimus tenorem, ut totam illam longitudinem vel latitudinem exprimamus, tanquam vnum continuum, etiam si vacua spaciola intercurrent. Antequam autem ad particularia descendamus, oportet prius aliquas generales regulas tradere, omnibus communibus.

REGVLAE GENERALES.

Prima. *Macula cuiusque assumpta diameter visualis, toties continebitur in solari diametro, quoties ipsa in circuli obseruatorij diametro reperietur.*

Id quod scies, si circino exploraueris, quoties dicta diameter Maculae in diametro obseruatoria contineatur. Ratio à priori. Quia sicut se habet visa Maculae diameter ad circuli obseruatorij diametrum, ita se habet vera Maculae diameter in caelo ad diametrum solarem, non enim distant à Sole Maculae.

Secunda. *Si assumptam visualement Solis diametrum, in partibus 2000. vel semidiametrum in partibus 1000. diuiseris per Quotientem iuxta regulam primam inuentum, scies quot eiusmodi minuta secunda contineat visa Maculae diameter.*

In exemplo. Maculae diameter repta sit in diametro obseruatoria vicies, in semidiametro decies, siue iam diametrum Solis obseruatoriam secundorum 2000. per 20. siue semidiametrum 1000. per 10. diuidas, semper acquires diametrum Maculae illius 100.

Tertia. *Si fiat ut 1000. Solis semidiameter ad 18411619. passus eadem semidiametro respondentes, ita partes per Regulam secundam inuenta, & Maculae diametro respondentes ad aliud, prodibunt operatione perfecta, passus qui Maculae diametro debentur.*

In exemplo. Solis semidiameter 1000. dat passus 18411619. quos passus exhibet inuenta Maculae diameter 100. sunt passus 1841161. Miliaria Romana 1841. Germanica 460.

Idem eueniet, si per integram Solis diametrum procedas, hoc modo. 2000. dant passus 36823238. quid 100. prodibunt ut ante passus 1841161. Idem & breuius fiet, si per quotientem in semidiametro circuli obseruatorij repositum, diuidas semidiametrum solarem passibus expressam, autem solarem per Quotientem inuentum in diametro circuli obseruatorij.

Q99 3 In

In exemplo. reperta est alicuius Maculae diameter conuari in diametro obseruatoria vicies, in semidiametro decies. Si diameter Solis passibus 36823238. definitam per 20. aut semidiametrum passibus 18411619. commensuratam per 10. diuiseris, utrinque acquies pro Macula quæ sita diametro passus 1841161.

Quarta. Si sit ut semidiameter Solis 100". ad finem totum 10000000. &c. ita data Macula diameter 100". verbi gratia, ad aliud, acquies finem 10000000. Macula diameter correspondentem. respectu finis totius 10000000. dicto autem finem respondebit in tabulis finium, arcui quodammodo graduum 6. quos in solari circulo dicta Macula diameter subscindit.

Idem breuius, & citius fiet hoc modo.

Assumptum finem totum 10000000. diuide per illum numerum, qui indicat quoties Macula diameter in semidiametro obseruatoria contineatur, & in Quatuordecies diuiseris, acquies finem Macula diameter debitam.

Ut si Maculae diameter in semidiametro circuli obseruatorij decies fuerit inuenta, si per 10. partiaris finem totum 10000000. acquies numerum 1000000. cui in tabula finium proximè debentur gradus 6. Dices ergo Maculam quæ in Sole sua diametro occupat 100". qualium Solis diameter faciat 1000". in eiusdem Solis arcu maximo subscindere gradus sex: cui sex graduum arcui, quot in sint passus geometrici, modo dixeris.

Quinta. Si fiat ut arcus 90. graduum ad 28920903. passus arcui quadrantis in circulo Solis maxima responderet, ita arcus 6. graduum a Macula diametro subscindit ad aliud prædibunt passus 121928060. Milliarum Romana 1928. Germanica 482.

Quod si arcus à data Macula diametro subscindis minor sit gradibus integris, tunc integri gradus 90. sunt ad finem denominationem reuocandi; ut si arcus à Macula diametro subscindis esset minorum primorum, tunc gradus 90. sunt mutandi in 5400. ex quibus si fiat ut 5400. ad 28920903. ita præd aliud: acquies 26778. passus, qui insunt arcui solari minorum 3455

Iam si etiam finem versum cognoscere libet, qui Macula data correfpondeat, & aliquid pro eiusdem indaganda profunditate adiumenti afferat, ita positum assequeris.

Sexta. Si finem complementi illius arcus, quem Macula data diameter subscindit, subtraxeris à finem toto, residuum erit finem versus quem queris. Tum per Regulam proportionum dices: finem totus 10000000. dat passus 18411619. quot passus dat finem versus? In exemplo.

Macula cuius diameter est decima semidiametri obseruatorij pars, seu quæ 100". partes facit, quales semidiameter 1000". est finem arcus graduum 6. huius arcus complementum est arcus graduum 84. cuius finem rectus est 9945219. qui subtrahitur ex finem toto 10000000. relinquit finem versum 5478. Iam si fiat ut 10000000. ad 18411619. ita 5478 ad aliud, acquies passus 80860. Eodem modo in alijs Maculis procedes. nam ex hisce regulis generalibus omnium & singularum Macularum magnitudines nullo negotio assequeris, cuius rei aliquot exempla subnectam.

Macularum solarium magnitudines in particulari.

Macula respectu huius circuli obseruatorij quo usus sum Romæ minima; instar vnius puncti calamo notari soliti, cuius diameter visualis est ad semidiametrum solare ut 1. ad 1000. faciet in sua diametro passus geometricos, 18411. miliaria Romana 18. germanica 4. erit finem arcus 41. qui completetur passus 11422. miliaria Romana 21. Germanica 5. finem versus faciet passus 121928060.

Tales Maculas exhibebit non paucas Imago Obseruationum

XV. pag. 191

XXII. pag. 209

XXVIII. pag. 231

XXXVI. pag. 247

XLIV. pag. 267

& alia passim in eandem decursu.

SCHOLIUM.

Age Deo gratias, qui nobis artem communicauit, qua tantillum in Sole punctum, quod vni secundo in Ecliptica respondeat, acutè dispicere valeamus. Exofculare nobilem Refractionis naturam; sine qua minutias istas sensu nullo deprehenderes. Ipsas tandem istas minutias suspice, & magnificas, quæ cum exigua punctula compareant, terrenos tamen Principatus exaquant; quippe hinc Roma vitra Braccianum protenderetur.

Macula cuius diameter est 10". qualium Solis semidiameter est 1000". seu quæ se habet ad semidiametrum Solis, ut 1. ad 100. faciet passus in diametro 184116. in arcu 35. completetur passus 187456. id est miliaria Romana 187. Germanica 47. finem verso 515. competent passus 948. Tales Maculae fuere in Obseruationum Imagine XII. pag. 185. ad diem 16. 17. 18. 19. & 20. item Maculae, ad diem 14. necnon 5. ad diem 20. Februarij: & innumera alia alibi. consule Obseruationum Imagines XIV. pag. 189. XV. p. 191. XIX. p. 201. XX. p. 203. XXII. p. 209. & alias passim nam ubique occurrunt.

Macula cuius diameter ad semidiametrum Solis est ut 1. ad 20. quæque talium partium est 50". qualium Solis semidiameter est 1000". talis inquam Macula in sua diametro continet passus 910480. in arcu trium graduum, quem in superficie Solis occupat, faciet passus 964030. miliaria Romana 964. Germanica 242. finem verso 13705. respondent passus 25233.

Talis Macula occurrit in Obseruationum Imagine XXXIII. pag. 241. & passim in totius Operis decursu.

Macula cuius diameter est ad Solis semidiametrum ut 1. ad 10. seu quæ completitur particulas 100. cuiusmodi solaris semidiameter habet 1000. faciet in longitudine sua passus 1918060. in finem verso, qui est 54781. sunt passus 80860. Talis est Macula a, in Obseruationum Imagine XXIII. pag. 211. per totum quasi curriculum, à die 11. Maij ad 19. eiusdem. Itaque Macula hæc extensione sua arcuali in superficie So-

lis adæquauit miliaria Romana 1928. Germanica 482. adeoque minor quædam fuit Europa; multo tamen maior quam vasta Germania. huius Maculae nuclei in arcu solari occupauerunt gr. 2. m. 37. quibus debentur passus 784386. Milliarum Romana 784. Germanica 196. Huius generis Maculae fuerunt, a, in Imagine XXXVII. pag. 249. cum nimbo suo; item a, in Imag. XXXVIII. pag. 251. item Macula, in Imagine XLVI. pag. 273. & b, in Imagine XLIX. pag. 277.

Macula magna minorum secundorum 143. in sua diametro, æqualis ferme Europæ.

Macula a, in Obseruationum Imagine XXI. pag. 207. se habet ad Solis semidiametrum, si nimbum circumfusus addas, ut 1. ad 7. faciet in arcu solari graduum 8. minorum 13. passus 2640371. Milliarum Romana 2640. Germanica 660. itaque Europam ferme æquabit.

Macula composita minorum secundorum 285. in sua diametro, maior Africæ.

In Imagine LXIV. pag. 315. congeries quædam Macularum, a b c, ad diem 21. Maij in Sole exortarum, fuit in diametro longitudinis ad semidiametrum Solis ut 1. ad 20. & exæquauit passus 920581. at vero ad Solis medium & Maij diem 26. intra quinquiduum ita excreuit hæc longitudo, ut sese haberet ad semidiametrum Solis, absque nimbo circumfuso, quemadmodum 2. ad 7. in qua proinde reperti sunt passus 5260462. in arcu vero, qui fuit graduum 16. minorum 27. inuenti sunt passus 5339655. miliaria Romana 5339. Germanica 1334. Et sic excessus iste excreuit intra dies 5. ad passus 449074. miliaria Romana 4419. Germanica 1104. vnoque die promouit vltra ducenta viginti miliaria Germanica vna hora vltra nouem: totaque huius manipuli longitudo maior fuit longitudine totius Africæ.

*Macula composita minorum secundo-
rum 333 in sua diametro, a-
qualis Asia.*

In Observationum Imagine XV. pag. 197. habes ad diem 24. & 25. &c. Martij, Macularum, umbrarum atque Facularum, congestum quendam cumulum b. c. d. cuius diameter se habet ad semidiametrum Solis vt 1. ad 3. ideoque in illa continentur passus 6137296. in arcu vero correspondente, qui est graduum 19. minorum 28'. numeratur passus 6292519. hoc est milliaria Romana 6292. Germanica 1598. quæ longitudo Asiae longitudinem exæquat; & tamen istæ tantæ moles, intra paucos dies enascuntur & denascuntur in Sole.

*Macula composita minorum secun-
dorum 500 in sua diametro,
æqualis superficie
terrestri.*

In Imagine XXI. pag. 207. Macula a. ad diem 19. Aprilis, ex umbrarum & Facularum comitatu dilatata, si longiorem ipsius diametrum cum semidiametro Solis comparemus, inueniemus talem inter ipsas proportionem, qualis esse solet 1. ad 2. ac proinde complectetur passus 9105809. in arcu vero solari occupabit gradus 30. quibus commensurantur passus 9640301. milliaria Romana 9640. Germanica 2419. quibus terræ ambitus dimidiatus haud multo maior existit, itaque si talis ali-

qua Macula composita in medio Sole, undique ex æquo secundum talem longitudinem excurrat, terræ habitabili sine dubio haud minor, si non etiam maior euadet; Quia

Primo, Maculas eiusmodi potius minores in obseruando designauimus, quæ apparuerant.

Secundo, quia Solem minorem assumo secundum hypothèses Tychonicas quam absolute sit.

Tertio, quia Macularum superficies est maior quam solaris.

Quarto, Quia terræ diameter secundum quosdam recentissimos Geographos diametro solari comparata multo minor reperitur, quam multi alij senserunt, quæ si veritati consonant, multæ Maculæ simplices, qualis est dicta a. in

Observationum imagine XXI. pag. 207 & similes aliæ, terrenum globum tam diametro quam superficie propemodum assequuntur; ponunt enim ipsi diametrum terræ ad Solis diametrum vt 1. ad

20. 12. vel 13. cum Macularum istarum ad Solem haud dissimilis habitudo reperitur.

Atque hæc quidem de visu non absoluta Macularum magnitudine, ex certa assumpta hypothese exempli causa disputata sunt. Nam per singula progredi non erat animus; poterit hoc ex allatis Regulis quibus præstare, & singulas ad calculum reuocare.

Nunc ulterius procedere libet, & ROSAE VRSINAE natium odorem atque colorem, internasque affectiones perillustrare.



PARS II. Cap. VII. 591
ROSAE VRSINAE
siue Solaris Phænomeni, natura
mirabilis.

CAPVT VII.

I.

Q Vemadmodum in hoc vniuerso & mundo sensibili Deus mortalium generi & toti huic elementari machinæ prestantius Sole nil dedit, cuius concursu omnia generantur, augentur, conseruantur; ita suæ sapientiæ & potentiae quasi quoddam compendium in eodē posuisse videtur. Nam si ea quæ inter sese contraria aut pugnantia apparent, vspiam alibi, profecto in hoc admirabili globo sapientissime & supra humanæ intelligentiæ captum, idem omnium rerum opifex prudentissimus colligauit. Quid enim? in purissimo illo mundi oculo quisquam vllas labe inesse vquam suspicari ausus esset? an vllus sibi villo modo persuasisset, è clarissimo lucis fonte, tenebras scaturire? Vastissimum illud luminum pelagus, perpetuis quasi fluctuum quibusdam voluminibus agitari, macularumque atque umbrarum continua successione, mutuis inundationibus, serièque indissolubili, variari. Et hoc primum sit quasi paradoxum, quod in hoc Phænomeno suspiciamus: *Lux & Tenebra, siue lucidum & obscurum, & tanta quidem necessitudine atque amicitia, vt vnum absque*

II.

altero reperire vix liceat.

Secundum paradoxum. *E lucido tenebrosum, & ex hoc lucidum.* Nam vicissitudinaria statione succedunt Maculis Faculæ, & Faculis Maculæ vel umbræ, vel denique partes minus fulgidæ.

Tertium. *Circa idem centrum corporis eiusdem motus ab ortu in occasum, ab occasu in ortum.*

Quartum. *Augmentatio rei minimæ maxima vti visum paullo ante tempore breui, eiusdemque diminutio summa, & velox.*

Quintum. *Rarefactio & condensatio maxima.*

Sextum. *Ex alteratione perpetua, stabilitas, cum inconstantia summa.*

Septimū. *Opacitas maxima in Nucleis cum perspicuitate ambientis.*

Octauū. *Mutationum successio continua, neque interim redundantia aut consumptio apparens vlla in sphaera globi solaris.*

Nonū. *Sol idem cum videatur, idem nunquam videtur tam optice quam physice spectatus.*

Decimū. *Sol omnia cum mensuret tempore, à temporis mensura neque ipse immunis est.*



ROSAE VRSINAE

siue Phænomeni Solaris,

Aetas.

I.

NIL in rerum natura est, quod duratione sua careat, eaq. vel successiva vel permanente. ROSA nostra, si radicem, si truncum, si fructicem spectas Soli coæua est, à mundo condito est, cum Sole enim ipso procedit; si florem, & folia, eadem quidem & sibi similis est specie, adeoque perseverans; semper enim Faculas, semper Sol profert Maculas: non autem si singularia; hæc enim subsunt tempori, ætatem sentiunt, nascuntur, augescunt, minuuntur, intereunt, & qui tempori omnia subiecit, ab eodem neque semetipsum excipit.

ROSA tamen una est, & anni integri lapsu progerminat, & perficitur à Decembri in Decembrem, interea dum folia alia alijs succrescunt, secunda, Macularum & Facularum vicissitudine, quarum ætas, an ad duos menses quandoque perueniat anceps, non superare quasi certum videtur.

Quædam breviora vita fruuntur, aliæ quæ ad diem non perueniunt.

Annuus igitur motus vti in se reuersus, vti nouas Maculas, & Faculas profert, ita eurtibus quasi mensuris noua folia ROSAE subministrat: adeoq. cum nouo foliorum germine nouam ROSAM continenter reproducit; neq. verus vquam ita senescit, vt iuentam totam exuat, neque ita resforescit iuuenis, vt omnem verustatis habitum excutiat, sed vtrumque semper mirabili quodam & indissolubili societatis nexu ita confociatur, vt ROSAM hanc semper iuuenem semper natu grandem, semper ena-

II.

scientem semper maturam, semper inchoatam semper absolutam, semper incipiam semper finitam, semper plenam, nunquam clausam nunquam caducam, nunquam marcidam, summa cum delectatione contemplemur. Vere quippe & ætate, perpetuis gaudet; autumnii fecunditate læta; sterili & tristis hyemis ignara: & sicut annus annum, mensis mensem, hebdomas hebdomadem, diesque diem sine interruptione cōsequitur; ita huius ROSAE folia, successiuus sese complentur nouarum generationum sequelis; dum Maculam Macula, aut Facula excipit, & dum hæ ætatem suam complent, nouæ succrescunt, vt mutuo itinerum & cursuum implexu, carena hæc perpetua periodorum serie extendatur: quod si vt sit nonnunquam, Macula, aut Facula primariæ nullæ extant, secundariæ certe sine defectu abundabunt. Et ex hac etiam continuâ tenoris eiusdem successione, possumus Phænomeno huic vnitatem quandam & durationem stabilem perennemq. attribuere: quemadmodum Tyberim, Danubium, aut Rhenum eundem dicimus, tametsi aliæ aliæque aquæ, semper subeant, præcedentibus absumptis aut alio dilapsis: sic candela ardēs aut tax accensa eadem æstimatur, tametsi noua semper nouaq. flamma adgeneretur.

Actna idem tot nunc sæculis ardet, licet incendio flammarum diuerso. Oceanum per tot nunc annorum centurias eundem nauigamus, super aquas tamen omnino alias.

ROSAE VRSINAE

siue Solaris Phænomeni, causæ &

effectus nonnulli.

CAPUT VIII.

I.

SI Deus & Natura, vt verissime dicitur, nihil frustra faciunt, etiā in hisce inferioribus minimis rebus, quæ vtilissime alioquin & inter casuales euentus vulgo adnumerantur; multo magis cogitandum est, Phænomeno huic tam sublimi, tam constanti atque regulari causas altissimas & omnino cælestes subesse. Quarum diuinissimam & primam appellare non dubitem, Intentionem & finem propter quem Vniuersi Conditor Deus, ipsum iam tum ab æuo condito, sic ordinavit.

Rerum conditarum vniuersalissimus & altissimus finis, maior Dei Gloria.

Quia verò omnium rerum conditarum finis vltimus & vniuersalissimus est ipsemet Deus, aut maior Dei gloria, ex operibus ipsius in ipsum resultans; hæc autem ipsi à rebus intellectu destitutis attribui nequit: necesse est, Phænomenon hoc & eius internas affectiones ab aliqua creatura rationis capace cognosci atque penetrari; vt inde sapientissima Conditoris prouidentia cognita, in admirationem, amorem & laudem ipsius assurgat: etenim si cæli enarrant gloriam Dei, multo amplius id præstat Sol, & hoc Solis gloriosum Amphitheatrum, in quo nobis Deus ter Optimus Maximus, quotidiana suæ infinitæ sapientiæ spectacula visenda & rimanda, offert: inde nemo mirabitur, aut me extra limites exspatiari existimabit, si non siccum tantum aut Abcedarium Geometram; aut Hypotheticum Astronomum, vel scrupulosum Calculatorem, aut obseruatorem denique operosum, & mechanicum Promum Condum; sed multo magis Philosophum Christianum, in hoc pertractando Phænomeno expertus fuerit: id enim & Maior Dei gloria, & ratio Phænomeni, & publici boni utilitas postulare videtur.

II.

Quia nisi ea, quæ in hoc Phænomeno sapientiæ suæ arcana Deus recondidit, aliquatenus eruantur, & in apertam lucem promantur, & digito, vt aiunt, intento rudioribus saltem indicijs, monstrentur, ex ipsis nulla in Deum à mortalibus laus redundabit, & cum sit ipsum Phænomenon Astronomicum simul & Physicum, physicisque apparentijs refertissimum, natura ipsius postulat, non tantum Mathematicam, verum etiam Physicam ipsius inspectionem, idque potissimum ob eam causam, vt veritas pateat, non affectus præiudicet.

Tandem, vt quid ex hoc Phænomeno, eiusque cognitione, in publicum rei litterariæ ararium commodi inferatur, omnibus palam innotescat. Hæc enim tria, Maior Dei Gloria, innatum veritatis studium, omnibus inseruiendi desiderium, iam tum ab initio ad hoc tam implicatum naturæ arcanum & reconditum thesaurum inuestigandum & vtilandum me perpulerunt. Cumque eius plena & digna pertractatio intra solius Matheseos claustra coerceri nequeat, excurrendum nonnunquam in campos Christianæ erit Philologiæ, vt competentibus exornatum phaleris in Theatrum prodeat eruditorum.

Fas est enim cuilibet ex ijs quæ magnificus rerum Opifex architectatus est, non tantum Gloriam Dei, veritatē rerum, communem omnium vtilitatem omni eruditionis genere haurire, sed & alijs communicare.

In huius Phænomeni inquisitione tria spectantur: Maior Dei gloria, Veritas; bonum publicum.

QVOMODO SOL DESERVAT

Prima causa secundum actionem in inferiora, & ex iis Phenomeno cognito ab aliis obscurius asserta illustrantur & comprobantur.

CAP IX.

SOLEM esse inter corpora Mundum constituentia quid praestantissimum, non solum communi omnium sensu docetur, sed & ratione doctrice, & multo magis ductrice Fide divina convincimur. Eo enim tanquam instrumento vniuersali ad hunc subsolarem Mundum gubernandum potissimum vitur Deus, ut passim Sacri eloquij paginis edocemur; quae res etiam Sapientissimum Regem Salomonem in admirationem rapuit, dum in hanc exclamationem erupit: *Sol admirabile vas Altissimi*: unde caeca antiquitas nimium progressa, inter Numina ipsum collocauit. Philosophi certe non pauci anima rationis participes ipsum donauere; causam rerum omnium generalium vniuersalissimam ita multi constitunt, ut absq. illius concursu quidquam produci posse aut solere negent. unde tandem etiam concludunt, Sole consistente, caelestes influxus cessaturos, & causarum secundarum efficaciam euandam futuram; quae si acuerat perpendiculariter, infinitam Dei in hoc corpore perficiendo sapientiam commendant; quae in operibus suis humanum caput tantum excedit, quantum ipse Sol à terra distat, quantum diuina ab humanis. Sed haec generalia, nunc ad particularia magis accedamus.

Suppono autem.

Suppositio-
nes. Primò. Non dari actionem in di-
stans.

Secundò. Solem esse substantiam quandam corpoream.

Tertiò. Cum Sol distet à terra, & tamen in ipsam agat, id fieri non posse nisi per vim quandam corpoream, & materiale.

Quartò. Terram esse opacam, & radijs solaribus imperuiam, saltem ex maxima parte, & magnam profundi-

tatem.

Quintò. Radios solares progredi in directum.

Sextò. Terram esse minorem Sole, & velut amiculo circumdatam Regione vaporosa, siue Atmosphaera.

His suppositis, sciendum est, ex Opticis, tamen si iter cuiuslibet radij seu lucidi seu colorati sit rectilineum, illud tamen triplici modo posse & solere propagari; videlicet Radio directo, refracto, reflexo.

Directus in proposito radius est, qui à Sole ad terram, vique continuatur secundum vnus lineae rectae fluxum; seu qui nullum angulum vsipiam facit.

Refractus, qui componitur è duabus vel pluribus rectis lineis luminosis; seu radiofis per diaphana diuersa ad nos tralapsis, quae lineae ad angulos Refractionum communibus, punctis computantur.

Reflexus radius est (in nostro negotio,) qui ab opaco aliquo per Solem illustrato, ad oculum in terra consistente reuerberatur, & punctum Reflexionis cum Radio directo idem habet.

Dicendum primò. *Actio Solis in hac inferiora fit specie Solis radiofa.* Quia ut praesupposui, Sol non agit in distans, & cum corporaliter per substantiam suam hac inferioribus non adit, oportet ipsum praesentem esse producta à se aliqua virtute; quae cum sit sola radiofa à semet emissit species, ipsa erit cuius beneficio Sol in corpora subsolaria influit. Vt autem vocabulo speciei radiofae, ut non tantum lucem, sed & colores atque alias Solis qualitates, profuuijs rectis ab ipso emanantes includam.

Dicendum secundò. *Sol agit in illustratam terram portionem simul radio directo, simul refracto, simul reflexo.* Primum constat, quia è quolibet Solis puncto, versus terram conuerso, promanet vnus aliquis indiuiduus radius perpendicularis: hic autem semper fertur incessu recto, tam per Atmosphaeram quam per aërem, &c. Secundum constat, ex aliqua speciei solaris in Atmosphaeram incidentia; quae radios refractos in terram deducit. Tertium patet, quia Sol omnia sidera supra horizontem existentia illuminat, haec autem acceptam à Sole lucem in terram etiam

Radius directus, Refractus, Reflexus.

Sol in hac inferiora influit per speciem radiofam.

Species Solis radiofa quae?

Sol in terram agit semper radio triplici, directo, refracto, reflexo.

lucēte Sole, refundit. Nec obstat, quod obstat diei luce, radios reflexos non videamus; nā terra & naturae terrestres illos sentiunt, etiam si visu non percipiant.

Actio solarium quae sit specie directa: minus fortis quae sit refracta; minime quae sit reflexa.

Primum patet ex eo, quod omnes radij sine vlio impedimento ad superficiem terrae delabantur: & confirmatur ex positione sphaerae rectae, in qua Sol Meridianus ex Zenith irradiat.

Secundum ex eo, quod radij solares per Atmosphaeram traducti hebetentur refractione, & magis quidem, quo longius ab incidentia perpendiculari abeunt, ut constat ex situ sphaerae oblique, & parallelae, quae ortu occasuq. Solis quoridiano.

Tertiū ex eo elucefcit, quod astra radios solares reflectēt, ob maximā remotiōnē, & apparentē paruitatē molis, itemq. quod plurimos in se absorbeāt, aut aliorum spargāt, species valde debiles remittant; ut videre est quot noctibus serenis praesertim illunibus. Haec autem intelligentia sunt de illuminatione prout à Sole prouenit & agit ille radius, nam de virtute radij solaris à stella accepta, iam non disputo &c.

Dicendum quartò. *Sol totus agit in hemisphaerium terrae illustratum, sed diuersimode.* Nam actionem directam, & refractam exercet ex hemisphaerio sui globi ad nos conuerso; reflexam vero, ex hemisphaerio auerso, quo illustrat stellas supra horizontem versantes, & illae imbibit à Sole lucem in terrā reiaculantur.

COROLLARIUM.

Hinc sequitur terrae patēs hemisphaerium à toto Sole, adeoq. latēte eiusdem etiam hemisphaerio illustrari etiā de die.

Dicendū quintò. *Solis hemisphaerium nobis apparet, agit in latētem & auersam terram portionem, sola reflexione; quae terra pars à Sole, praeter hanc Solis influentiam nil accipit.* Et probatur. Quia terra est adiaphana, ut supposui, & Solis radij feruntur in directum, ideoq. tota terra à toto Sole simul radijs directis nūquam aspiciuntur; nam omnes radij ex auersa Solis parte versus caelum supra nos eleuatum exporriguntur; radij autem refracti oriuntur ex ijs Solis, qui ex aduerso Solis vultu in Atmosphaeram terrestrem

delabuntur, & hi ipsi auersam terrae plagam nunquam percutiunt; restat ergo, si vili Solis radij in latētem terrae partem deferuntur, eos esse reflexos ab aëre, quos à patente nobis Solis hemisphaerio acceperunt; nam ij qui à latente procedunt, cadūt in sidera diurna, quos autem nocturna accipiunt, & in terram nocturnam reflectuntur, ij à plaga Solis terram affulgentē proficiuntur. uti consideranti patebit: neq. alia opus est in re clara probatione.

COROLLARIUM.

Hinc patet totum terrae ambitum irradiari simul à patente Solis hemisphaerio ad terram conuerso, à toto autem Solis ambitu illustrari terram tantum patentem & ad Solem conuersam.

Dicendum sextò. *Diuersa Solis agentia, quae in terreni globi superficiem illustratā simul non successiue in hoc mundo statu exercent, non proueniunt ex parte Solis, quod ipse ad extremas illuminata terrae partes, radios aut pauciores aut ex se debiliores, aut aliter configuratos emittat; neque ex eo, quod terra rotunda cum sit, minus idonea possit illos radios excipere, neq. ex eo, quod Sol conū longiorem projiciat ad contactum terrae, & partes ipsi contactui vicinas, quam ad locum vertici subiectum; sed ex eo quasi solo, quod Atmosphaera radios Solis in terram directos non tantū refractione, sed multo magis longo transitu hebetet, atq. ita elūbet, ut cōparatione directōrū admodum parū valeant.*

Terrā simul ac semel à Sole ita illustrari, ut extremitas terrae illustrata sit superficiei sphaericae segmentum maius eo, quod non illustratur, ex illo, quod Sol terrae sit maior, apud omnes notum est; hanc item superficiē lumine Solis perfusam, inaequaliter illuminari, & vehementissimè quidē in medio, debilissime vero ad extrema, medio demiq. modo inter vtraq. constat inter omnes vel mediocriter rerū physicarū & Mathemat. peritos, & experimentis quotidianis datur cernere: nā Solis oriētis aut occidentis lux, est totius diei tenuissima; meridiana intensissima; medij temporis, media. Sol item sub horizontem varie & coloratur & figuratur, auctus & minutus cernitur, aliter quam in meridie: ex hac igitur diuersarum positionum attempe-

Diuersa Solis agentia in terreni globi superficiem illustratā simul non successiue in hoc mundo statu exercent, non proueniunt ex parte Solis, quod ipse ad extremas illuminata terrae partes, radios aut pauciores aut ex se debiliores, aut aliter configuratos emittat; neque ex eo, quod terra rotunda cum sit, minus idonea possit illos radios excipere, neq. ex eo, quod Sol conū longiorem projiciat ad contactum terrae, & partes ipsi contactui vicinas, quam ad locum vertici subiectum; sed ex eo quasi solo, quod Atmosphaera radios Solis in terram directos non tantū refractione, sed multo magis longo transitu hebetet, atq. ita elūbet, ut cōparatione directōrū admodum parū valeant.

Explicatur dictum.

Quomodo vnus idemque Solis radios co-nus, terram diuersimode afficiat?

R r ratio.

I₂

ratione lucis solaris, dico etiam solarem
agendi vim commensurari.

*Diversus illu-
strandi mo-
dus, causas
diversas a-
gendi vim.*

Primū di-
cendi sexti
membrum
probat̃ur.

Inter Solem
& terram
medium v-
biq. simile
& uniforme
est supponē-
dum, ad id,
quod pro-
bandum su-
scipitur.

Secundum
Dicēdi sex-
ti mem-
brum pro-
batur.

Primum est, *Diuersam Solis agendi vim in diuersas illuminata terra partes non promanare ex eo, quod Sol ex sua parte in illuminando desit, uidelicet mittendo illuc radios vel pauciores, vel debiliores, vel alio modo formatos & firmatos, sed dico ipsos eodem prorsus modo sese habere ubique quantum est ex parte Solis.* Ad quod probandum; debemus cetera omnia, quæ disparitatem aliquā ingerere possunt, cogitatione separare, & inter Solem atq. terram diaphanum vnicum vniforme imaginatione concipere. quo posito, patet statim veritas dicti. Et enim ad quodcunq. terræ illuminare assignabile punctum, terminabitur conus radij solaris; cuiuscunque alteri similis & æqualis; cuius quidem conus basis erit visa Solis superficies, vertex punctum in terra designatum atque illustratum, superficies conica radij ex assignato terreni puncti vertice Solem circulariter tangens. Cumque tot eiusmodi coni radiosi possint haberi, quot in terra illustrata sunt assignabilia puncta, omnesq. inter se ad sensum sint figura similes, & æquales, magnitudine, & lucendi virtute, seu vt loquuntur, extensione ac intensiōe, omnesq. e meritis radijs directis, non refractis, vt supponitur, conflati, patet vim agendi singulorum æqualem fore; quia radios numero pares, magnitudine æquales, & agendi efficacitate similes habebunt; cum igitur illustratio cuiusuis puncti terreni sit æqualis illustrationi puncti cuiuslibet; patet et æqualem in quolibet produci debere ex illustratione effectū. Disparitas ergo agendi ex hac parte à Sole in terram non provenit, id quod erat probandum primo.

Secundum Membrum; Disparitatem
agendi, vel potius virtutis solaris reci-
piendæ; inæqualitatem, amolitur à terra.
posset enim aliquis sibi imaginari, id ex
eo provenire, quod radii solares, ad glo-
bosam terræ superficiem oblique incident,
siquidem in passum experimur; in ijs qua-
mori recto feruntur, si in oppositam.

II.

1 molem recta impingunt, fortius ferire,
minus fortiter si oblique appellant. Et
confirmatur ex angulo refultus, quem
angulo impactus æqualem fieri, non est
5 dubium. Quando autem affultus ita ac-
cidit, vt obuersum corpus leuiter ex o-
bliquo stringat, tunc mobile sine vlllo
ferme impedimento, captum iter pera-
git, sine sensibili rectitudinis mutatione
10 donec intentum obtineat locum. Eo-
dem igitur modo, lucis tendentia à So-
le promanans, cum fluxu rectilineo
promoueat, vti supposuimus, vbi ter-
ram tangit, non sistitur, sed vlterius
15 absque vlla directionis deuiatione pro-
greditur, quia angulus contingentiæ
radium rectilineum neque sistit, neque
frangit, neque repercutit. Vnde per
consequens, Sol in contractu, vel conta-
20 ctus vicinia, terram vel omnino non il-
lustrat, vel in locis contactui vicinis mi-
nus, quam in remotis, & illuminationi
perpendiculari propioribus.

Ad hanc venustam phylosophiam
 25 respondeo; verum quidem esse, lucis emanationem secundum rectitudinem propagari, & argumento nervum fortassis aliquem additurum, si terra aut diaphana, aut geometrice spherica aut adeo superficie terribissima æqualissi-
 30 maq. inuestita esset. Sic enim lux directius allapsa, in ipsam profundius intraret, & magis vtiq. radicaretur, quam circa extrema: at vero, cum terra opaca, neq. Mathematicæ spherica, sed inæqualis & aspera existat, lux item non substantia sed accidens, neq. motu local
 55 sed alterationis in rectū procedat, neq. ipsa sit mobile, sed motus siue illuminationis terminus; præterea nos hic de contactu physico disputemus; dico partes terrenas ultima illustrationis subiecta aut vicinas à lucido Solis cono plerumq.
 45 non minus illuminari, quàm medius; & quidem medium uniforme supponamus. Nam copus solaris incidet in objecta superficie terrestris corpora ad angulos rectos; distat quippe Sol oriens aut occidens, à vertice loci cuiusq. cui oritur
 50 aut occidit, integro circuli quadrante radij igitur Solis orientis, aut occidentis adeoq. copus solaris, ad lineam loci dicti verticalem, sunt recti, & quia montes terræ, eriguntur secundum lineam verticalem, & plantæ similiter a
 55 sur-

Utrum lucis fluxus rectus, ad subiectū illuminandū se ita habeat sicut se habet, Mobilis latio recta, ad corpus existens

*Illuminan-
tis & Mobi-
lis secundum
tendentiam
rectam di-
sparsitas*

I.

furgunt versus Zenith loci, homines item & bestię horizonti perpendiculariter insistant, etiam si secundum verticalem lineam erigantur, adeoque hæc omnia ad planum Horizontis sunt erecta, quemadmodum & turrium, palatiorum, Templorum, domorumque parietes, necnon pyramides, columnę, Colossi secundum perpendicularum excitata, itemque naues, & nauium mali, necnon pendula ex hisce carbasæ, &c. manifestum est, ipsorum latera ad Solis orientis aut occidentis faciem obuersa, radijs Solis rectè non obliquè illustrari. Quia radij Solares iacent in plano horizontis; ipsorum autem illustratorum corporum superficies altitudinum sunt in planis verticalibus. Sol igitur oriens aut occidens, si per medium vnum & purè diaphanum affulgeat, ipsas omniū fortissimè illustrabit; & homo, verbi gratia, hic Romę, sub dio stans, orientemque aut occidentem Solem excipiens, æque clarum, æque vehementem imo feruentiorem, experietur, æque in summa æstate sentire soleat ipsum meridianum; ratio, quia Meridianus ad hominem erectum est obliquus in sphaera obliqua; orientalis autem aut occidentalis semper rectus est; omnibus ergo reliquis paribus dempta nimirum vapida cali regione, plus agit hic quam ille. Et sic elucidatum est, etiam Membrum secundum; Solis scilicet in terra illuminanda & vegetanda inæqualem; & versus decliniora atque remotiora decrecentem virtutem non oriri, propter globosam eiusdem terrę prout nunc constituta est configurationem, & partes dechuitate luminis recipiendo inhabiles.

*Cōfirmatur
dicta expe-
rimento à
Luna desti-
plo.*

Et confirmatur primò, Experimentijs manifestissimis Luna tam noua, quam dimidia atque plena. videmus enim in noua & crescente, seu contra in veteri & senescente, iuga montium Lunarum luce solari perfusa, vehementissime prælucere, tamen si Sol secundum ex- tremos illuminationis radios ipsa contingat, in plena vero, margines æque claros atq. medios campos aspiciamus; Quæ omnia in terreni orbis collustratio- ne dubio, procul cunirent, si per me- dium vbiq. vniforme solares coni à So- le in ipsam delaberentur.

11.

1 Confirmatur secundò, Ex inæquali
superficiis terrestris, partiumque ipsius
singularum, vt dictum, positione, hæc
enim facit vt radius Solis quasi semper
15 incidentiam rectam adeoque ad agen-
dum maximè opportunam, etiam in-
situ deuexo inueniat. Et sic probatum
manet membrum secundum.

Ad quod melius intelligendum, &
 ro objectionibus occurrendum,

Notandum est primò, Me non negare, solarem radium in spheram perfecte rotundam & politam incidentem, operari vehementius apud incidentiam rectam quam obliquam. id enim certum est apud omnes; sed hoc solum affirmare, hanc diuersitatem, etiamsi terræ globus geometrice sphericus, & optice instar speculi tersus esset; ab ipso radio incidente præcise spectato non proficisci; si namque ab ipso incidentiæ puncto, radioque reflexo abstrahamus, omnes radij directi æqualis potentie inuenientur. an autem punctum reflexionis, vel ipse reflectendi modus, aut denique radius reflexus operationis huius differentiam efficiat, hic ego non excutio; in Opticis namque euentulari solent familiaria. Vade.

30 Notandum nihilominus secundo, Eam
quam Sol horizontalis in splendendo
heberudinem & calefaciendo debilita-
tem modo ostendit, etiam si cogitatione
terram Mathematicè glabram statua-
35 mus, ex hoc tamen Solem illustriorem
humano oculo non futurum, quia effe-
ctus Atmosphære nō pendet ab incidentia
radij solarij quacunq. quanquam in hoc
casu, fateatur terrā aliter, quā modo ex
40 actione Solis alterandam; sed hoc me-
questio non perit: cū soli illud vrgeam,
Solis horizontalis accedētes in hoc terræ
statu obfuscationes ab incidentia solari
non esse. Quod vt amplius constet,

49 Notādū tertio, Me id ex terra prout
modo exasperata est, probare, propter
incidentiam mane, meridiē & vespere,
fere similem. Nam mare tam asperum,
quidem non est, attramē tralucidum est
50 & sic radios obliquos & laterales imbi-
bendo alius ad extrema quā circa me-
diū, multa in lumine compāre potest.

Hinc rectè dicitur, si prout terra
nunc constituta est, Atmosphæram
§ tollamus, Solem orientem aut occiden-

I.

temperamentum vehementer futurum, quam nunc in meridie quocunque existat: ex quo patet, istas horizontalis Solis differentias, vni Atmosphaera modo explicato adscribendas esse.

Dicendi 6. Membrum tertium erat, radiorum solarium debilitatem, & inaequalem a tertium pro-

gendi vim, non enasci ex inaequali conorum solarium longitudine: quod ut recte intelligatur, sciendum est, totum Solem apparentem in superficie terre, sibi aduersa: quodlibet punctum, promittere vnum conum illuminationis, cuius basis sit apparet Solis circulus, vertex quodlibet terre illustratae punctum: quia igitur terra globosa est, sequitur eos conus, qui ad eleuatione superficie terre puncta acuminantur, esse breviores, ijs qui ad depressiora sinuuntur: nam si a centro Solaris superficie terre illuminatione centrum, demitatur radius, per quem arcus circuli maximi in superficie terre transire intelligatur, & in hunc deinde arcum maximum descendant radij, alij a Solis centro, erit ille minimus, qui inter centrum Solis & terre diametrum interponitur: aliorum vero is, qui propinquior, est minimo remotione semper erit minor: & cum soli

Euc. lib. 3, propof. 8,

Et quia eiusmodi radij conorum solarium de quibus ago, sunt axes conorum solarium, certum est istos conos inaequalis esse altitudinis, quam axes illorum inter se inaequales mensurant, & longissimi erunt ijs conis, quorum axes terram tangunt, brevissimi, qui eidem perpendiculariter incidunt: eritque altitudinum differentia summa, paulo maior semidiametro terre.

Hanc autem altitudinum vel longitudo differentiam, ad praesens negotium nil penitus conferre, ex eo patet, quod Sol perigaeus sit terrae propinquior 80. terrae semidiametris, quam Apogaeus: & tamen si conorum altitudo vel humilitas sensibilis, Solem efficacitatem vel remissiore redderet, deberet hoc maxime sentiri in situ Solis Perigaeo & Apogaeo, quod tamen non fit. Quandoquidem Sol hyemalis nobis vicinior est, 80. terrae semidiametris quam aestivalis, & ad sensum maior apparet quam aestate: & tamen magis luminosum aut actuum sensibilibus non

II.

experimur, ceteris omnibus paribus positis. Si igitur tanta conorum radiorum differentia, differentem ad sensum actuitatem Solis in terram non inducit, quanto minus id faciet, vnica terrae semidiameter, quae planè in hoc negotio insensibilis existit.

Cum enim Sol perigaeus absit à terra semidiametris eiusdem terrae 1101. si vniam addamus aut demamus, ad hanc distantiam, quis sensus percipiet multo minus vnitas ad 1182. est sensu perceptibilis, quod accidit conis solaribus apogaeis. Et sic demonstratum manet etiam membrum tertium. Quod minimum solarium conorum in singula terra puncta delapsorum, longitudo diuersa, non causet diuersam Solis in illustranda & alteranda terra, virtutem.

Quapropter restat quartum, quod arat, omnem diffinitatem quam solaris radius in illuminanda terra patitur, existeri à sola regione vapida seu Atmosphaera, quae terram veluti indumento delicato amittit, & à iaculis Phaeatis ita protegit, ut vehementiorem ipsorum impetum variè retineat, prout magis vel minus oblique incesserint. & prout ipsa quoque Atmosphaera densior aut rarior, profundior aut tenuior extiterit. Nam ipsam in perpetua quoque variatione versari, certissimum est. Radij ergo solares per ipsam in terrae superficiem propagati, & retundantur & refringuntur diuersimode, de quibus vtriusque fuisse differunt in Sole Elliptico & Refractionibus in eis caelestibus. Hosce autem duos effectus, Refractionem videlicet, & lucis hebetationem esse inter se distinctos, patet ex distinctis causis: nam Refractio sequitur densitatem aut raritatem diaphani, quae consistit absque ulla necessaria coloratione siue opacitate; hebetatio vero lucis, ex opacitate siue coloratione potissimum originem trahit.

Vnde cum in Atmosphaera vtrumque reperiatur, & densitas & satis notabilis ex insitis coloribus opacitas, haud mirum si ipsa tantum iuris in illustrem Solis conum exerceat, accedente praesertim situ obliquo, qui facit ut radius solaris horizonti vicinus in ista Atmosphaera longum iter insit, ideoque lucis & vigoris plurimum amittat. Quemadmodum experientia quotidiana

I.

tidiana manifestat in orientis & occubentis Solis aspectu, quem visus liber impune sustinet: secus in meridie.

Quae vero hactenus de terra illustrata disputauimus, proueniunt ex ipsa illustrandi natura, considerando Solem sine motu locali, secundum stationem fixam: ista enim sunt ex eo solo, quod Sol terram illuminet, per tale medium: ex quo sequitur, Si Sol circa terram non conuolueretur, in ijs locis, quorum verticibus ipse stans immineret, futuram fauissimam & torridam aetatem; in declinioribus moderatiorem temperiem, in extremis illustrationis partibus, magna frigora; in opposita terrae plagis perpetuam noctem & squissimam hyemem.

VNDE NASCUNTUR NONNVL-
la resoluenda dubia

CAP. X.

DVBIUM PRIMVM.

An si Sol, Luna, reliqui planeta & sidera starent, aliqua circa terram Atmosphaera, & qualis esset?

Atmosphera ex halitibus terrestribus & vaporibus aqueis actione Solis & reliquorum astrorum concitari, inter doctos conuenit. Hanc eandem Atmosphaeram, ob Solis & reliquorum astrorum conuersiones varie murari & attemperari, apud eosdem indubitatum est.

Conuersionibus igitur tam Solis, quam astrorum circa terram cessantibus, merito dubitatur inter doctos, An Atmosphaera esset cessatura? Aut, si non desineret, qualisnam ea esset futura?

Ad resolutionem huius quaestionis praenotandum est, causam Atmosphaerae productiuam non esse motum Solis circa terram praecise spectatum, sed virtutem Solis quam in terram per illuminationem exerit; Motum vero Solis, esse id quo virtus illa circumfertur, & varie applicatur ad partes terrae alias aliasque.

Respondeo ergo primo. Etiam si Sol, & reliqua astra tam fixa quam er-

Sol stans nihilominus lucet.

II.

atica starent, nihilominus virtutem illuminandi, terram, & quae inde consequitur agendi vim, neque Soli, neque astris stantibus ademptum iri, & consequenter Atmosphaeram, per educationem vaporum nihilominus procreandam. Habemus Solis stantis & tamen lucentis exemplum in sacra Scriptura.

Respondeo secundo, hanc Atmosphaeram, stante Sole producendam, ei quae nunc est, valde dissimilem futuram, propter dissimilem causae producentis applicationem. Quia Sol consistens in terram perpendiculariter subiectam vehementissime aget, versus latera remissius; in nocturnam vero plagam non nisi mediatè per radios ab astris reflexos, hoc est luce & calore debilissimo: è quibus facile est iudicare, constitutionem Atmosphaerae futuram supra modum difforem, & huic quae modo est, multum dissimilem.

An autem haec ipsa Atmosphaera esset in sua hac diffinitate quiesca & stabilis aliquando futura; relinquo partim excutiendum Philosophis, partim è dicendis vtrunque intellectum iri confido.

DVBIUM SECVNDVM.

An & quomodo, stante Sole, & Luna, &c. Sol nihilominus per motus Phaenomeni huius proprios, perpetuaret, & dirigeret vicissitudines generationum & corruptionum?

Recepta est apud multos philosophia sine Solis mobilis vniuersali concursu & influxu in mundo hoc sublunari nil fieri: vnde fere concludunt, stante Sole, actiones & rerum productiones quodammodo cessaturas.

At haec quidem sententia, postquam Phaenomenon ipsum etiam stantem Solem circa centrum suum conuolui, & varie alterari edocet: virtutem eiusdem etiam stantis in totum terrae globum, identidem immutari concedere debet; vnde generationes omnino cessaturas, non est liquidum.

Hoc certum videtur, Sole staturo mundi huius terreni gubernationem lo-

R r r 3 ge

I.

ge. aliam & statum turbulentum futurum, neque terræ globum ubique habitabilem, prout nunc experimur, idque propter Solis benefici & omnia vegetantis atque conseruantis absentiam. Quibus ex rebus munifica diuinæ prouidentiae bonitas eluxit, quod huic fieri motum longitudinis diurnum, & latitudinis annum eumque excentricum attribuit; sic enim Atmosphaera ad æquabilem mediocritatem & humanis visibus accommodatam temperiem digeritur: sic vicissitudines temporum, Hyemis & Aestatis, Autumni, & Veris habemus; sic curricula annorum, mensium, hebdomadum nec non dierum transigimus; quorum vicissitudines & diuersitates vnus idemque Sol sua praesentia & absentia efficit.

Virtus igitur Solis terreno globo à diuina prouidentia communicatur per motum localem diurnum & annum, ipsius virtutis delatorem.

Deinde per Lunam circa terram, & planetas circa Solem tanquam centrum conuersos, qui acceptos à Sole radios in terram refundunt.

Et quandoquidem ipsorum corpora ipsos Solis fulgores non tantum superficialiter sed corporaliter in se hauriunt, & natua sua proprietate tingunt, idcirco aliter longè affectos in terram remittunt.

Quod autem tinctura ista ita sese habeat, palam fit ex ipsorum diuersissime coloratis lucibus, quam colorum varietatem à luce Solis non esse ex eo conficitur; quia si à Sole prouenirent, eodem tempore, simili colore omnes planetae imbuerentur, & si vnus color mutaretur, omnibus idem accideret: simili ratione ipsorum colores non prouenire ex medio, patet, quia singuli suas tincturas in omni loco, suo, & tempore seruant; vnde ex insitis ipsorum coloribus aduenientem Solis lucem insci, atque inde in terram vna cum suis qualitatibus reuerberari, & sic eandem diuersimode affici, omnino fatendum est.

Hæc autem ipsorum in terras influentia variatur ex accessu ipsorum, & recessu tam ad Solem quam ad terram, nec non situ vario.

Quemadmodum enim ipsius Solis conradiosi ab interiecta Atmosphaera

II.

varie hebetantur, ita planetae cuiusvis allapfos in terram radios, aliter atque aliter affici, pro directo vel obliquo per ipsam transitu non est dubium.

Nam planetam horis vicinam obitus affulgeret, quam Vertici proximum, experientia quotidiana comprobabat: huius autem differentiae causa sola est Atmosphaera, per quam planeta iuxta Zenith rectius, ideoque breviori spatio transmittit radium vegetationem; ex horizonte, propter traiectionem transuersum multum de lucis viuacitate amittit; id quod etiam ipsa stellarum scintillatio manifestissime ostendit, hæc enim iuxta verticem pacata est, iuxta horizontem valde inquieta. Quare? Quia vapores versus horizontem plures, pauciores versus Zenith interueniunt. Hi vero vni tremorem stellarum radiationum intermissione in astris apparentem efficiunt.

Stellæ etiam fixæ, acceptos Solis radios, pro sua naturæ conditione modificant, ipsæque corpus terrene suas virtutes impertiunt. Nam lumen omne Soli acceptum referunt; quod in terras remittunt, non ut specula tersa & polita; sed ut Luna, ut Venus, ut alia lacunosa corpora à Sole illustrata. Et sic liquet, omnem lucem cælestem, ex tota vniuersitate, ubi terrene, quocunque tandem modo impertitam, esse solarem vel immediatam ab ipso Sole, vel mediatam per stellæ; & hanc quidem in ratione luminis esse multo imbecillioris illa, in ratione tamen virtutis actiuae aliquid peculiare, ex proprietate stellæ secum dehere, quasi certo constet. Et hinc influentiarum cælestium scaturigo aliqua manat.

Cæterum pleraque hucusque dicta: admirabilem diuinæ dispositionis ordinem & sapientiam commendant, ex iis quæ de Sole eiusque motibus ab Astronomis cognita, & docta fuere: ex quibus tamen orbis mundani plena gubernatio non satis agnoscitur.

Quia motus isti, corpori solari non sunt proprii, sed accidentarii, Phænomenon autem nostrum, alios Motus, globo solari à primo sui conditu agnatos edocet.

SOLIS

I.

SOLIS GYRATIO.

Primus est localis, quo Sol singulis vicinis septem diebus circiter, vnam circa centrum proprium reuolutionem conficit, & huius conuersionis beneficio, quidquid lucis, quidquid virtutis radiosa continet, successiue tam in terram, quam vniuersum cælum adeoque sidera singula abundantissime effundit; & hanc quidem Solis circuitiorem in terræ præsertim gratiam à Conditor esse Soli inditam, videtur ex hoc patere: quod ipsa non sit simplex, sed composita ex annua circumductione axis mobilis, circa quem prior motus describitur, quo fit ut Sol circa summitatem borealem, & depressionem australem, versus terram annuat sex mensium tempore, & abnuat ab eadem, vicissitudinaria polorum, & axium mobilitate apparitione supra horizontem solarem, & occultatione infra eundem, uti satis ostensum est ex obseruato Phænomeno passim, & singulariter in Theoria.

Hanc igitur Solis vertiginosam librationem Circellorum polarium beneficio ad vtilitatem quoque molis terrene fieri, arbitror inter peritos controuersum vix iri. Quod si dies vnus anni trecenti sexaginta per 27. diuidamus, inueniemus totius Vniuersi lustrationes solares futuras vno anno tredecim, & semis. Et quia terrestris superficies ex hoc capite semper alia & alia luce solari irrigabitur, ita aliaque virtute solari haud dubie imbuetur.

Quod si quis contendat hunc motum ad Solis ipsius conseruationem ab Auctore Deo ipsi potissimum attributum, & quodammodo naturalem esse; huic ego nihilominus aurem vellico, & in mentem reuoco, Solem ipsum propter terræ quoque illustrandam, vegetandam, & veluti animandam esse factum, vnde consequens est, quidquid est propter Solem, esse etiam propter terram. ex quo mirifica Phænomeni huius excellentia emergit.

Possit autem diuina prouidentia Solem facile conseruare absque hac ipsius rotatione, radios autem directos, & virtutem hemisphærij solaris aucti immediatam, ad nos conuertere non potest, abique motu tali.

II.

Motus ad Quantitatem.

Secundus Solis, seu potius Phænomeni solaris motus est augmentatio, & diminutio, imo nouæ Macularum, Vmbrae, Facularum apparitiones, atque disparitiones, itemque perpetua figurarum variationes, mutæ coniunctiones & separationes quibus rebus Solis speciem incredibiliter variari, quis non videt? Quod si Astrologi & Physici tantum tribuunt aspectibus, coniunctionibus planetarum, & Lunæ Solisq; Eclipsibus, quid tandem sentiri par est de hoc Phænomeno, cuius opera Sol nonnunquam Eclipses quinquaginta, aut sexaginta Macularum notabiliorum simul patitur? quæ Maculæ Lunam magnitudine sæpe æquant, quandoque superant? quid dicemus de perpetua Macularum secundarum in toto Sole dispersione? Quid quod maxima Solis pars Faculis luculentis, ipsæque maximis, & terræ superficiem hemisphæricam excedentibus sapius illustratur? Tandem quod sæpe etiam, absque his æquabili & placido vultu Sol affulget? Certe ista in terram diuersimode agere, effectus dissimiles producere, ratio & vera philosophia docet. Variant enim impediunt, aut promouent, augent aut minuunt ipsam Solis lucem.

Motus Alterationis.

Tertius Motus est superficiei solaris continua alteratio, dum mutuis actionibus in se transmutantur Maculæ, Vmbrae, Faculæ, idque in rota quodammodo solaris Globi visibili superficie. Ex qua cum præcipua Solis in terram actio promanet, patet hac continue mutata, mutari quoque continenter solarem in terras, & subsolaria influxum.

Ex hisce igitur tribus perennibus solaris Phænomeni scaturiginibus, diuinæ Maiestatis inscrutabilem in hoc terrestri Mundo gubernando sapientiam, posse quadantenus hauriri, breuiter indicatum potius, quam dictum esto. Prolixioris & verioris speculationis materiam hinc Sapiens quilibet sibi eruet. Mihi satis est, portam aperire, & viam ostendere, qua ex hoc Phænomeno in

Aucter-

Diuersi a
priorum co-
lores non
sunt à Sole.

Omnis lux
calitus in
terram de-
lapsa, à solo
Sole prou-
nit.

Sol vno an-
no circa sub
centrum de-
cies & ter
circumuer-
titur.

Motus al-
terationis
in Sole spe-
ctatus, in
sublunaria
multum po-
test.

I.

Aeternae Providentiae admirabiles thesauros contemplandos possit Veritatis Amator intrare: satius enim esse existimo, plura & praestantiora acutioribus ingenijs scrutanda & ruminanda relinquere, quam magnifica sapientissimi Conditoris opera, verbis meis inanibus deterere potius, quam pro Maiestatis dignitate meritis laudibus celebrare. A Laude igitur Dei, ex his apparentijs insinuata, ad veritatis fontes partim apertos, partim aperiendos me confesso: quod & ipsum ad Gloriam Dei amplificandam haud parum praesidijs affert.

EX PHAENOMENO SOLARI

Veritas patet, evanescit
Falsitas.

CAP. XI.

Veritatis
consequen-
da & dete-
genda stu-
dium, has e-
lucubratio-
nes cōtexuit

Confiteor ingenue quod res; post maiorem Dei ter Optimi Maximi Gloriam, quam in hoc eruendo Phaenomeno praec oculis omnium praecipue semper habui, id quod me eidem tam improbo & pertinace labore tot nunc annis affixum tenuit, fuisse merissimum, & sincerissimum Veritatis inveniendae, & si Deo atque meis Superioribus aliquando placeret, inuentae in communem utilitatem, propagandae studium; quod eo amplius in animo meo exarsit, quo plures vanitates ab alijs circa hoc ipsum sublimissimum Phaenomenon indigois sane modis committi perpexi. Cum enim iam tum ex initijs & continuatis per me & meos discipulos observationibus Inglestadianis, de plerisque quae hic trado, aut in genere aut in specie apud me quidem certissimus essem, per occupationes autem intercurrentes pro rei exigentia, ad ea, quae ego Phaenomeno inesse cognoram, solide probanda, necessarias observatorum digestiones facere nequiuissim; ex alia vero parte multorum commenta Phaenomenon hoc male habentium prodirent; Religioni mihi tandem duxi, vterius dissimulare, & aequo animo ferre, tantam rem, tam profugaciter tractari, & Veritatem indignissime Falsitati pessundandam relinquere. Destitutus autem paratis iam

II.

dudum subsidij, neque longinquitate locorum & temporum iniuria illa secure potiundi spe aliqua probabili fretus; animum ad novas observando conflandas copias, ex quibus aciem instruere induxi; quibus aliunde etiam ab Amicis supplementa idonea corrogata opportune adiunxi. e quibus labore, studio, & candore summo in ordinem, & cursum apparentem libro priore ordinatis, sequentes tandem Veritates, pro veris Sapientiae Amatoribus produxi.

Ex Phaenomeno Solari, Veritates pro Astronomia.

Astronomus teste Ptolomaeo, lib. 1. Alm. cap. 1. considerat Corporum caelestium Quantitatem, & quidem illam quam in Praedicamento declarat ipse Aristoteles, & in physicis docet tam a physico quam a Mathematico considerari sed diversimode, & ea quae ipsi annexa sunt. Ingressum autem ad illorum investigationem sibi praestruit ordinariem per observatum Motum apparentem, cum alia media infallibilia plerumque desint. Motum autem huius Phaenomeni apparentem, accuratè observatum, & rite digestum, produxi libro toto priore. Hoc vero libro, ex Motus Apparentis qualitatibus recto iudicio perpenfis, erutum & stabilitum habes, Macularum & Facularum locum Verum; Motum verum; Magnitudines visuales, figuras, durationes, augmentationes, diminutiones, & lucum necnon colorum apparitiones tam veras, quam fallaces &c. Itaque sit,

Prima Astronomica Veritas: *Macularum, & Facularum solarium tam primarium, quam secundarium, Locus in calo verus, est ipsa lucida & physica Solaris superficies.* Probata est haec Veritas fuisse in parte prima huius Libri. Ex hac Veritate patet, & in fumum abire illorum vanitas, qui hoc Phaenomenon in aëre sub Luna collocarunt: illorum qui extra Solem in orbem seu spæras proprias duras compegerunt. illorum, qui inter Solem, & aliam sphaeram lucidam Soli circumiectam quae tamen ipsum Solis corpus conspicuum non excederet, veluti carcerem perennem concluderunt.

Secun-

Subsidia
opportuna
qua & unde
de comparatione

I.

Macularum
motus si co-
positus.

Secunda Veritas Astronomica. *Macularum & Facularum Solarium Motus verus, in superficie Solis descriptus, non est circularis, aut simplex, sed compositus ex duobus Circularibus, ad modum lineae cuiusdam quadratricis, aut spiralis inflexus, à curvitate Elliptica non multum degenerans.*

Motuum autem simplicium in quos resoluitur, alius est annuus circularis, circa polos axem fixum Eclipticae solaris, ad planum Circuli solaris rectus, ab occasu in ortum, in patente Solis medietate, in latente, ab ortu in occasum. Alius est ab ortu in occasum, circa axem & polos mobiles, ad Eclipticam semper obliquus: & absoluitur intra 27. dies, plus minus, prout nunc tum annuo componitur, si absque hoc solus revolveretur, tanto tempore citius absolueretur, quantum illi motus annuus contra tendens diebus 27. adimit; quod duorum dierum, arcum superare videtur. Motus igitur iste simplex, si solus esset dies 24. non multum fortassis excederet. Cuius axis si in plano Eclipticae iaceret, semper rectilineus, si extra semper curvilineus, & ad Eclipticam nihilominus nunquam parallelus esset. Probata sunt ista in Theoria, & passim in prioribus.

Ex hac Veritate tanquam fonte vberissimo, scaturiunt aliae quamplurimae, partim alibi tactae, partim ingeniose. Lectori ad eruendum relictæ doctrinae. Patet hinc illorum error, qui Motum hunc vel tridui vel quadridui temporis intervallo circumscripserunt, vel ad dies 29. aut amplius extenderunt, vel denique semper rectilineum, semper Eclipticae parallelum, & in omnibus Maculis similem aut aequalem fecerunt, quibus erroribus. Centorem Apellis obnoxium esse satis videbitur, qui ipsius de Maculis solaribus Historiam, & meum Librum primum perperxit.

Tertia Veritas. *Sol isdem Motibus, quibus Maculae & Faculae, circa suum proprium centrum voluitur.* Haec Veritas hactenus à plerisque fuit ignorata, apud multos dubia, à nonnullis asserta potius quam solide probata, à plerisque denique negata.

Nunc autem Locus, & Motus verus Phaenomeni solaris, eandem Sole clare-

II.

rius probant. Nam totum Phaenomenon solare est ipsa Solis apparens physica superficies, ipsum autem movetur circa Solis centrum, ergo & physica Solis superficies circa idem centrum movetur. Quod si physica Solis superficies conuoluitur, ipsum quoque Solem conuolui necesse est. Ergo.

Hinc patet, omnes alios motus qui Solis proprii putabantur hactenus esse, eidem accidentarios existere &c. Praeterea verum non esse, vni corpori non posse competere simul plures motus: item ex motuum caelestium pluralitate pluralitatem mobilium esse colligendam; aut ex vnius stellae diverso notato motu, eorum distinctionem necessariò inferendam; aut motum circulem debere corpori simplici, circaque terram tanquam centrum versato; aut stellas orbibus suis immobiliter infixas putandas esse &c.

Hinc etiam coniectura fortissima sumitur, ipsam corporis solaris sphaeram circa suum centrum motu proprio simplicique conuerti in diebus praecise viginti quattuor, harmonia sane elegantivt sicut Sol vno die naturali, vnaque conuersione circa terram insumit 24. horas ita vna naturali circa centrum suum, revolutione consumat dies naturales 24. Quod autem Maculae & Faculae hunc praecise numerum non assequantur, inter alias causas alibi tactas adscribi potest priuata ipsarum temperiei & relictationi, quemadmodum in rebus naturalibus passim experimur &c.

Quarta Veritas. *Sol sphaericè globosus est.* Sequitur ex priore: si enim rotatur, & circularis semper apparet; necessario sphaericus est. Haec Veritas ab omnibus hactenus pro indubitata quidem est habita, sed à nemine quod sciam, sufficienter comprobata. Ex hoc autem Phaenomeno, vti in Libro tertio claret, & paullo ante dictum est, sufficienter conuincitur.

Quinta Veritas. *Ex supposita, aut praecogita solaris disci magnitudine, certo ostenditur multas Maculas amplitudine sua superficiali ad nos in medio Sole conuersas, non esse minores Luna, imo maiores, & aliquas fortasse, cum superficie terra hemisphaerica cōtendere, quam à multis luculentis Faculis primarijs &*

Sol est sphaericè rotundus.

Superficialis magnitudo Macularum quarundam, hemisphaericam terram fortassis aequat.

Macu-

Sol gyra-
tur circa suum
centrum.

Verus Macularum
Locus in superficie So-
lis.

I.

Maculis Faculisque secundariis saepe excedi, non est vilius dubium. An autem & quantum errorumque profunditas introrsus versus centrum Solis protendatur, mihi haecenus liquido non constat.

Non gyrantur circa suam centram Maculae.

Sexta Veritas, Figurarum & magnitudinum, tam in Maculis quam Faculis perpetua veritas interuenit. Maculae tamen aut Faculae, circa centra sua propria non gyrantur. Sunt haec omnia iam fusissime & clarissime demonstrata in superioribus, neque alia attentione indigent, quam lectione meorum vel oculari propriorum observatorum inspectione.

Superficies Solis leniter crispa.

Septima Veritas. Superficies Solis, apparet, non Geometricae aequabilis, nec Optice tersa aut polita, sed Astronomicè sphaerica est, instar maris fluctuantis, terrae, & Luna montibus vallibusque anfractuosa. Haec Veritas cuilibet obuia est ex ijs quae haecenus allata & disputata sunt, de superficie Solis.

Sarpius.

Quibus contentis Sarpius in Libra Astronomica ac Philosophica, pag. 45. de Luna Clavius in Sphaeram, tom. 3. pag. 75. qui ait, mirari se satis non posse, in corpore Lunari tantae inesse inaequalitates.

Octava. Vis Solis ex sua gyratione, alios planetas in circuitum mouens, nulla quia circumuolutiones contrariae sunt neque temporibus proportionalibus sunt.

Oleum ergo & operam nonnulli in his explicandis perdunt; falsa enim sunt & huius Phenomeni veritati contraria.

EX SOLARI PHAENOMENO

Veritates pro Astrologia.

Astrologus ex motibus caelestibus & siderum varia ad Solem habitudine, situ & aspectu, inter quos coniunctiones maximae sunt, varios effectus & rerum sublunarium futuros euentus inter cetera, praedicat &c. sed quam vere, quam bene, vel ex hoc vincto Solis Phenomeno ostenditur.

Ex quo, quanquam per singula cuncto possim Veritates multiplices proficere, quia tamen tempore parco, breuitati consulò, & studiosi Lectoris ingenio & sagacitati multa committo, v-

II.

nam dumtaxat instar omnium hac vice propono Veritatem, videlicet:

Ex hoc Solis Phenomeno Astrologiae Iudiciariae Vanitas clarissime detegitur. Nam cum ex hoc Phenomeno perpetua Solis variatio accidat, necesse est omnes Astrorum influentias similiter alterari. Atmosphaera quoque conditio, de qua ipsi vel parum, vel nihil tractant, ipsorum nugacia fundameta, ex aspectibus & dignitatibus planetarum arbitrarie deducta, penitus destruit.

Audi quid in hanc rem doctissime disputet, Octavius Farnesius, in Quaestionibus Philosophicis, Lib. 2. Philosoph. Naturalis, cap. 13. pag. 117. Num. seu Theob. 756. 757. 758. Est aliqua inquit, indirecta caeli motio in hominem, dum organa corporea, vel melius vel deterius habent, directa vero in ipsam animam nulla est. Mendax ergo est diuinatrix, quae dicitur Astrologia; meritoque ex consuetu mortuorum exturbantur Genealogiae, qui de futuris contingentibus ex stellis, cursu, situque diuinationem profitentur, quam nosse non possunt. Somnia sunt quae futura praesagunt in stellis.

Quasi elementorum compositione: nec vero mirum est, si ubi multa mentis sunt, aliquid veri eueniat, aliquid quando, sicut casu fit, ut veri aliquid eueniat ex ostentis formiorum. Creditum est haecenus, hos ipsos diuinatores facile notare potuisse, in quo quisque sidere, quod caelesti statu conceptus fuerit, & in quo natus hominem, datamque ijs etiam est, ut de corporis habitu deq. complectio-

ne sumerent coniecturam; Sed haec ipsa, quam nunc incerta censenda sunt, facta additione astrorum per noua instrumenta; totq; Maculis in Sole deprehenfis, nulla certa lege, quae haecenus obseruari potuerit, in immenso illo lucis campo pererrantibus. Haec ibi, & recte quidem; Nam si nodis Eclipticis, si Capiti, inquam, & Caudae Draconis, adeoque Eclipsibus Lunaribus & Solaribus, magnam vim & prerogatiuam antiquorum experientijs (ut aiunt) roboratam, attribuunt; Maculis certe solaribus insignioribus multo plus de-

ferunt.

Astrologia iudiciaria ex hoc Phenomeno detegitur.

II.

Nam Solem etiam ipsae Eclipsant: & licet tantam, ipsius portionem ad visum nostrum non abscondant, inducunt tamen illam Eclipsin toti orbi, id quod Luna nunquam facit; deinde Maculae cuiusvis inter Nos & Solem interpositio non durat tribus aut quattuor tantum horis, sed multis plerumque diebus. Ut autem Macularum & Facularum generationes praesciri nequeunt, ita operationes Solis & influxus specialis praesagiri ab ipsis nequaquam potest.

VERITATES GNOMONICAE ET Cosmographicae, ex hoc Solis Phenomeno eruenda.

Magnitudo Solis & reliquorum Planetarum visualis asquiritur.

Primo, Magnitudo Solis visualis, res inter Astronomos summi momenti, per huius Phenomeni obseruandi modum potest haberi, quemadmodum ex intromisso per nudum foramen itemque per tubum transmissio Sole, satis superque condocescit.

Et quanquam in specie non determinauerim, quanta Solis visualis diameter existat, tamen ea, quam Tycho Prahe aut etiam alij assignant, multo esse maiorem, ex ijs quae produxi experimentis atque argumentis, indubitatum esse, existimo. Quanquam peritorum super hac re iudicia audire non grauabor. Intrauerat olim, ante me Ioannes Keplerus, in suis Paralipomenis non absimilem semitam, in vtriusque luminaris indaganda visuali magnitudine, sed eius nimietate deteritus, vias minus praeas tanquam suspectas, inconsultius quam cautius deseruit & improbavit.

Ego, illis adhuc insisto, quia fallacias villas neque dum animaduertit. Tychochonicam arundinem laudo, sed cur Solem debito minorem exhibuerit, rationes euidentes asserere paratus sum.

Data igitur hac veritate, sequuntur plures aliae exque variae. Terra scilicet ad Solem comparata longe minor; Sol ad terram aestimatus, multo maior. Similiter & Venus respectu Solis aliter se habebit in magnitudine, quam multi putant, augebitur namque; Quia si ponamus, exempli causa, Veneris diametrum visualem ad diametrum Solis visualem esse inuentam ut 1. ad 30. si iam

solari diametro demus absolute minuta 30: certum est Veneris diametrum absolute fore vnius minuti; si vero absolute Solis diametro attribuamus minuta 45. certum est Veneris diametrum futuram minuti vnius & semis; & sic patet quod asserui, quod idem de alijs planetis dictum volo. Cum enim visualis ipsarum ad Solem proportio constet, si Sol opinione maior inuenitur, & ipsos planetas crescere aequum est.

Eademque ratione Maculae & Faculae solares, assignatam & consequentem ex hypothesebus Tychochonicis magnitudinem, plurimum excedent.

Secundo, Magnitudo visualis Luminarium inter se comparata habetur, si sub eadem Tubi apertura, ut Sol ita Luna intromissa annotatur. Sed & Planetarum maiores, quandoque simili modo possunt acquiri. Haec praxis & Veritas est momenti maximi: Hinc enim certo scietur, an, quando, quomodo & quantum Luna plena tam se nouam, quam Solem ipsam diametro visuali superet, & controuersiae astronomicae non paucae finientur. Telescopium enim ex hac parte non fallit, quoad longitudinis diametrum, quae in quavis positione caeli non variatur vno die, etiam si luminaria ex diuersa supra horizontem elevatione propter refractionem variant diametrum altitudinis.

Tertio, Ocasione huius Phenomeni Refractio Lentium, Telescopicarum respectu Solis, aut Lunae tralucens acquiritur hoc modo.

Per datam lentem conuexam transmittite Solem in chartam debite applicatam, & consigna diligenter magnitudinem circuli solaris. Postea omnibus inuariatis exime lentem, & loco ipsius infere lamellam chartaceam, ligneam, aut metallicam angusto foramine perforatam, per quod ingressi & in chartam allapsi Solis nota magnitudinem. Defectus igitur huius circuli solaris a priore, ostendit lentis refractionem, in diametris circulorum. Dixi in ordine ad Solem, aut Lunam: quia obiectorum caelestium distantiae notabiliter variatae, variant etiam quantitatem refractionis.

Eodem prorsus modo, aestimabis Refractionem duarum lentium in Tubo compositarum. Semper enim in eo loco quem

Nam

I.

quem illa, quae Solem immediate respicebat, occupabat reponitur lamella. vincto paruo foramine aperta, demptis lentibus omnibus &c. Eodem modo sumetur Refractionis vis, ab obiectis terrenis, in vicinia positis &c. a maiori

Dixi foramen in lamella factum debere esse paruum, quod ideo fit, ut Solis magnitudo nactua sine fallacia ostendatur, quod si lubet ad idem etiam toram ed. lentem convexam applicare & Solis magnitudinem refractione auctam explorare, poteris id omnino praestare; maius namque foramen speciem per vitrum non maiorem sensibilibiter, sed clariorem dabit, ut alias saepe dixi &c.

Horologiorum descriptio minus commoda.

Quart. Si magnus accipitur Circulus observatorius, & toto die ad vnum idemque perpendicularum immota charta Maculae obiecturur, describent singulae suas veluti arcus diurnos circa centrum Circuli observatorij, quorum ope, fieri posse horologia Thelioscopica, in quibus Maculae singulae horas diei suo interuentu indicent, non est dubium. Quia tamen rota astate, ab Arie re vsque ad Libram, Macularum stationes & Regressiones, continuam cursus progressionem interturbant, huc ipsum laborem, aliquibus pulchrum facit, in medio reliquit. Volui tamen innuere, quia semestri saltem hyemali, continua Macularum Progressio existit, sine vlla regressionis interruptione.

Accessus & recessus Solaris.

Quint. Accessus etiam Solis ad terram, & recessus eiusdem ab eadem habetur, idque duobus modis. Alter si circulus observatorius in charta semper idem retineatur, tunc enim Tubus ad Solem apogaeum est contrahendus, ex quo maior distantia Solis consequitur, ad perigeum diducendus, ex quo Sol vicinior probatur. Quia obiecta viciniora tubum eundem productiorem remotiora contractionem desiderant. Alter si Tubi apertio & distantia a charta eadem retineatur, tunc enim Sol apogaeum minorem circum, perigeum maiorem in illam projicit, & hoc Solem vicinior, illud remotiorem euidenter probat.

Longitudines locorum possunt innuere satis facile.

Quint. Ad rem Geographicam affert hoc Phenomenon momentum maximum: etenim beneficio ipsius loco-

II.

rum longitudines in toto terrarum orbe possunt certo, & meo quidem iudicio facile & cito acquiri. Fit autem hoc, si in diversis Orbis partibus diversi Astronomi observent vnam aliquam Maculam, per centrum Circuli observatorij transeuntem, vel Eclipticam secantem, vel punctum Cursus dimidij, aut similia, de quibus inter ipsos convenit &c. sic enim ex differentia temporum, habebunt longitudines locorum. Sed hec stridim huc percurro. Erit cum dante Deo, eadem fusius atque exactius enucleabo.

AD PHYSIOLOGIAM CAELESTIEM plurima Veritates panduntur de Phenomeno Solaris.

CAP. XII.

IN rebus Physiologicis circa ea, quae caelitus contingunt, plurima ignorantur; pauca certo sciuntur, dubia sunt, pleraque, asseruntur multa, falsa; negantur plurima vera. Neque mirum, Deus enim & natura, res istas sublimes tot difficultatibus implicauerunt, ut certus ad ipsas intelligendas aditus humano ingenio vix pateat: ita omnes viae immensa locorum interca pedine, haecenus fuerunt intersepta. inde enim provenit, ut praeter lucidos siderum globos, & paucas subinde Luminarium Eclipses, in caelestibus nil penitus ferè sentiremus. Nunc autem Thelioscopij inuentio & patefacto visu, fas est regiones illas aetherias, & aulas diuinas propius accedere, ipsamque Solis Regiam, hucusque inaccessam intrare, & inde absconditos Physicorum caelestis thesauros reclusos non tantum intueri, sed & auferre, orbiq. terreno toti latenter diu Veritatem inferre.

Quam qui animo candido inuestigare & amplecti serio gestit, huius ductu Phenomeni absq. vilo obstaculo planissime in multis consequetur. Ego rogari multorum, digitum tantum intendo, & aliqua rerum capita stricim persequor.

EX

II.

EX MOTU SOLIS PROPRIO per hoc Phenomenon patefacto, Veritates Physicae.

Queri potest in physicis, primo, An astra caeli (inter quae & Luminaria censentur) sint orbibus caelestibus infixa, uti nodus tabulae, vel clauus rotæ? secundo, An ex Astrorū motu, rectè colligatur multitudo, vel simplicitas caelorum? tertio, An motus caeli solaris circa terram, sit eadem proprius, an vero alius? quarto, An Motus Solis, quem à caelo suo ex hypothesi participat, siue quotidie ab ortu, in occasum, siue annuè ab occasu in ortum, sit globo Solaris per se, an aliunde? quinto, An motus, quæ aliqua Macula vel Facula in Sole & cum Sole circa centrum Solis describit, vel ab ortu Solaris in occasum, vel ab occasu eiusdem in ortum eiusdem, sit Maculae vel Faculae per se an aliunde? sexto, An Motus Solis circa suum centrum, sit Solis proprius, & non communicatus ab alio orbe? septimo, An Motus Maculae ram augmentationis, quam deuiationis (ut quandoq. fit) sit Maculae proprius & Soli per accidens? octauo, An motus localis caelestium corporum, quem Astronomus considerat, sit idem quem inquirat & examinet Physicus? nono, An plures motus diuersi, possint inesse simul eidem numero Mobili caelesti? decimo, An Motus Solis circa terram, sit simplex? vndecimo, An si totum caelum Solis esset tale corpus, quale est Sol, & circa terram homocentrico moueretur, Motus eiusmodi simplex esset? duodecimo, An ex huiusmodi dato Motu simplici circa terram, Mobilis simplicitas efficaciter colligeretur? decimotertio, An dato, sed non concesso, Solis motu circa terram homocentrico, Solaris globi simplicitas inde colligatur? decimoquarto, An Motus totius caeli Solaris, terræ homocentricus, conueniat illi per se, an ab alio? decimoquinto, An ex illo motu, caeli illius simplicitas, rectè & necessario sequatur? decimosexto, An, si alteruter Solaris globi Motus sistetur, alter esset simplex? decimoseptimo, An, Mixtus iste Solis motus, sit ob ipsi Solem, an ob terram, an ob Vniuersi bonum? decimo octauo, An iste Solis motus sit Soli naturalis? An violētus? an pra-

ter naturam? decimonono, Quodnam illius sit principium, seu quis Motor? vigesimo, Quis moueat Maculas, Faculas, & Vmbras &c.

Haec & similes Quaestiones suscitatur in physicis caelestibus, occasione huius Phenomeni, quibus omnibus, qui verè & solidè, sine fūco & fallacia satisfacere volet, ad Solem recurrat, & inde meliora quam ex tripode delphica ab ipso Apolline responsa eruet. Quibus ego in specie dandis modo prudens superfedeo ne alijs videar omnem circa hanc rem, praeripere velle disputandi materiam: contentus hac vna scientia, quaestiones has ex Motu Solis nouiter inuento & alato, egregie posse decidi: & hunc Motum Soli ita esse proprium, ut ab vlla caeli solaris parte alia, neq. per se, neq. per accidens participetur. Nā circa centrum Solis, caeli Solis, neq. ex toto, neq. ex parte rotatur: sed solus Sol circa illud cum suis Maculis & Faculis eglobatur. Hæc autem breuiter nunc insinuo, sapientibus enim pauca. Quibus si hæc arridere sensero, ad plura promenda, animum atque calcar addent.

Ex solaris superficiei Varietate & Variabilitate per Mac. & Faculas cognita Veritates Physicae.

Queri rursus solet in physicis: 1. An caelum & sydera in caelo constituta, consistat materia? 2. An illa materia, qua sydera consistat, sit eiusdem rationis, cuius est materia caeli? 3. An materia syderum, omnium sit rationis eiusdem? 4. An corporum caelestium materia sit eiusdem rationis, cuius est Elementaristis? 5. An sydera omnia sint corpora simplicia? 6. An Sol sit corpus homogeneū, seu heterogeneū? 7. An Sol habeat aliquid mixtum? 8. An materia caelestis sit ingenerabilis & incorruptibilis? 9. An in regionibus illis aetherijs dentur aliquæ mutationes, in qualitatibus & substantijs? 10. An & quales colores sint in Sole? 11. Qualis in Sole lux, pura an mixta? Acque ubiq. an inaequaliter intensa? Vtrum in sola Solis extrema superficie, an in profundo Solis? 12. Qualis sit Solis superficies, æquabilis, an lacunosa? stabilis an fluctuans? polita an horrida? &c.

Haec & similes quaestiones omnes expediuntur ex ipso Solis Phenomeno. Sff Etc.

I.

Etenim ipsum ad dispellendas errorum tenebras, ad lucem veritatis propalandam, non vnam sed innumeratas praefert faces, nec semel, sed semper: & ne quis fortasse cecuriet, extinctis alijs, novas identidem accendit: aliud igitur opus non est, quam oculos aperire, & allucentem Veritatis candorem admittere. Quod si Sol à communi vicissitudinum lege immunis non est; nec caelum ipsum nec astra reliqua Sole meliora necessaria est aestimare.

*Veritates pro Sacra Scriptura
& Theologia.*

Quamquam certum sit, scientias naturales in dubijs debere se potius accommodare ad solum communem Scripturam & Theologorum; nihilominus & hoc ab omnibus admittitur, ea quae vel in Scriptura vel inter Theologos de rebus naturae controversae sunt, si naturalis evidentia aliqua accedat, pro ipsa tam à Theologia quam à Sacra Scriptura statui quia scimus, contra Veritates naturales neque Scripturam Sacram, neque Theologiam unquam enunciare. Quapropter cum ex hoc Phænomeno naturales Veritates circa Solem & corpora caelestia plurimae & eruta sint, & in futurum eruenda, censeo ego, Phænomeni huius adiutorio, quaestiones non paucas, super primum Caput Genesis, de Creatione Lucis, & Solis, inter sacros Scriptores agitatae, satis eliquidari posse. Quod suo tempore, dante Deo, vberius fortasse indicabitur; nunc fontem ipsum eminus notare & a longe salutare, satis esse dixi praefertim, cum in ipso Operis successu, & opportunitate temporis oblata, possint copiosius multa explicari.

PHÆNOMENI SOLARIS Utilitates.

CA. P. III.

NON prosequor commodam naturae Vniuersi ab hoc Phænomeno profuentia, quidquid enim iucundi, quidquid utile in hoc orbe habemus, sentimus, fruimur, ab hoc Phænomeno à Faculis in quibus solaribus proficitur. Tolle Faculas à Sole, & induisti orbi vniuerso tenebras, sed

II.

hec non specto modo, quia sparsim ex ijs quae supra explanavi habentur.

Nunc quid in rem litterariam aut vsum humanum ex huius Phænomeni notitia, praeter dicta, emolumentum resultet, cursum attingam.

Et omnium quidem prima atque maxima boni Litterarij utilitas est, liberari ab errore, ignorantiae tenebris exui, falsis opinionibus non circumueniri: prima enim veri consequendi methodus est, falsum nosse, & semitam rectam ingrediendi, ad auiam non deflectere. In quatis porro rerum caelestium Physiologia obcuratibus, & sententiarum cōstitutionibus hucusque versata sit, loquuntur omnes Auctorum probatorum libri. Multum proinde debemus huic Phænomeno, quod Maculis suis ab intelligentia nostra noctem imperitiae eliminat, & Facularum beneficio diem Veritatis infert.

Proximum enim, quod agniti errorum consequitur, est ipsius Veritatis clara in animis nostris apprehensio cuius illustratione mens humana perfusa, mirabiles progressus facit, & ex vno fonte, innumeros veritatis riuos deducit.

Hinc postquam Maculas & Faculas solares in ipso Sole easque ortus & occasus obnoxias cognoscit, ex ipsis reperiis tenebris lucem obscurae Veritatis monumentis non exiguam afferre.

Hinc postquam Maculas & Faculas solares in ipso Sole easque ortus & occasus obnoxias cognoscit, ex ipsis reperiis tenebris lucem obscurae Veritatis monumentis non exiguam afferre.

Legimus enim multa passim apud Scriptores, quae aut fabulosae confictae, aut hyperbolice amplificata videri quaeque per hoc tamen Phænomenon verissima esse sibi quis facile persuadeatur.

Ex Annal. Francorum in Bibliotheca Petri Pithaei, anno Christi 1388. Parisijs editus habetur in vita Caroli Magni, p. 62. partis Posterioris, ista. Hoc an. id est, ab incarnat. Dñi DCCCLVII. iv. Kal. Martias, fuit Eclipsis Luna, & apparuerunt acies eadem nocte mirae magnitudinis, & Sol iterum in parte Piscium, & Luna in parte Virginis & Stella Mercurij xvi. kalendas Apriles visa est in Sole, quae parua. Martia nigra, tamen paululum superius medio cetero eiusdem syderis, quae octo dies à Francis, conspecta est, sed quando primum intravit vel eiecit, nubibus impediens minime potuit annotari. Idem de se ait, Iosephus Scaliger, Exercit

Utilitas prima Phænomeni solaris ignorantiae depulsio.

Utilitas altera, Veritatis cognitio.

E Phænomeni solaris tenebris, lux Veritatis affulget.

I.

exercit. 72. contra Cardanum. Idem de se, Ioannes Keplerus, anno 1607. 28. Maij.

Mercurius sub Sole spectatus, non Mercurius sed Macula fuit.

Hanc autem apparentem sub Sole Maculam, non fuisse Mercurium, sed veram Solis Maculam, eamque maximam & valde obscuram ex eo dubitari non potest, quod non ab vno, sed indifferenter à Francis conspecta esse scribitur, in Sole autem motam esse inde liquet, quod Annalium scriptor dicat, nubium interuentu ingressum exitumque animaduerti non potuisse.

Neque Scaligeri aut Kepleri alii praefer Maculam veram vidisse, vilo modo probabile est: prout recte etiam monet Galileus, in sua Macularum Historia, p. 54.

Georgius Cedrenus in Annalibus Constantinopolitanis, Basilae editis, sub 7. Iustiniani Magni annum, p. 304.

versu 60. hac habet. Toto eo anno Sol Lunae instar sine radijs lucem tristem praebuit, plerumque defectum patienti similis.

Idem pag. 389. anno 7. Constantini, qui fuit Christi, 786. secundum hunc auctorem. Anno 7. (ait ipse) Imperator cum Matre Pulfam ad thermas venit. Cumque ei post paucos dies filius nasceretur, (cui Leoni nomen ipse fecit) allato nuncio, Matrem cum omni imperatorio relinquens comitatu, in vibem (Constantinopolim) recurrit. Ibi Irene (Mater) licentiam

acta, omnes ordinum Princeps corripit, ut filio Imperium abrogent, sequi solam imperare sinant. Itaque Constantinus abiens Matre, in eius palatium venientem, proceres in Porphyria, ubi natus fuerat, de sententia Irenes includunt, oculosque ei ita effodiunt, ut nullus Medicinae locus superaret. Sol tunc per 17. dies obscuratus est, nullas emittens radios: & vulgo id ob excecationem Imperatoris euenisse

ferrebant. Tanta autem fuerunt tenebrae, ut naues quoque à cursu suo aberrauerint. Sed hic imperferutabilia Dei iudicia considera. Nam potest quinquennium ab eo die, quo patris oculos eruit (Imperator) eodem anni & mensis die, ipse quoque oculis multatus est.

C. Plinius, Hist. Mundi, l. 2. c. 30. Fiunt prodigiosa, inquit, & longiores Solis defectus, qualis occiso Dictatore

Sol per dies septendecim deficiens.

II.

re Casare, & Antoniano bello, totiusque anni pallore continuo. &c.

Simile prodigium sub Augusto contigisse Xiphilinus annotauit. Tertullianus ad Scapulam ita scribit. Nam & Sol ille in Conuentu Vricensi, extincto pene lumine, adeo portentum fuit, ut non potuerit ex ordinario deliquio hoc pati, positus in suo hypsomate & domicilio. Habetis Astrologos.

Hae & huiusmodi similia portentosa Solis Symptomata, Dissertator Barauus, in Maculas Solis coniecit, quod cuiusmodi sit non disputo, illud aio, multa in Auctoribus reperiri, vel dubie vel suspectae fidei, quae huius ope Phænomeni plana euadant, & defendi commodissime queant; multa quae sine assumpto hoc Phænomeno vilo verosimilitudinis colore imbui nequaquam possint. Id certe, quod ex Bibliotheca P. Pithaei, in Annalibus Francicis, parte libri posteriore, pag. 414. anno Lotharij Regis 3. Dominicae Incarnationis DCCCC. LV.

hinc verbis describitur Luna versa, est in sanguine, eodemque anno mense Iunio signum mirabile apparuit in caelo, Draco scilicet magnus sine capite. & paullo post, eodem anno Eclipsis Solis facta est, xv. Kal. Ianuarij, & stella à prima hora, usque ad horam tertiam apparuerunt: id inquam propter aspectum tam diuturnum siderum in Eclipsi solari, videri possit alicui valde esse suspectum: ex altera tamen rursus parte, cum auctor istorum Annalium syncerissimus appareat, non videtur tanta leuitatis nota inurendus. igitur aut ad Atmosphaeram terrae, aut Phænomenon Solis cōfugiendum est: in Athomosphera terrae caligo ista Solis iubar hebetans transcribi nequit, quia si tanta fuisset ut Solis vigorem retuderet, ne is visui aspectum stellarum sua praecellentia eriperet, ipsarum stellarum splendorem valde debilem ex se, penitus oblitterasset; quae cum per tres quasi horas affulserint, oportet caelum valde sudum fuisse, adeoque in Atmosphaera terrestrem huius rei causam reiiciendam non esse.

Restat ergo, aut Chronologum hallucinatum esse, quod creditu difficile, quia à sui temporis scriptoribus redargutus esset; aut, quod magis probabile, Solem aliquid à caliginosa Macularum

In Dissert. vtili, an. no 1612. p. 12. 13.

Per Phænomenon Solis multorum ostentorum fides saluatur.

I.

terrae, id factum non esse vel inde patet, quod ubique serenitas caeli fuerit, alioquin neq. stellae, neque Luna ad Solem accedens; atq. ab eodem recedens fuisset notata &c. Et hunc ipsum modum satis indicare videtur ipse S. Dionysius, dum ait, lucem Solis caligine, quam Luna generauerit opinione ipsorum, esse obuelatam. Illa igitur caligo, apparuit ipsis apud Lunam esse generata, cum tamen solari Phænomeno, cuius scientia priuati erant, conuenientius adscribatur: sic enim statim clucescit, quomodo hæc tam tetra atq. formidolosa, sed Meridiana nox, fuerit orbi Vniuerso communiter superinducta. In qua notanda sunt sequentia.

Primo, Toram Lunam, vndiq. solari splendore fuisse spoliatam.

Secundo, Omnes stellas hemisphaerii occultari sua luce, quam à solo Sole habent, destitutas esse, quia facies Solis ad illas obuersa, caliginosa Macularum materia densis tenebris inuoluta, omnem lucis radium ab illis abscedit.

Hæc prolixius executus sum, ut innotesceret, qua ratione Phænomenon hoc historijs, & ipse Phænomeno aptarentur.

Errores Idololatriæ circa Solem admissi, per hoc Phænomenon corriguntur.

Legimus passim & antiquitus & modo, Solem instar Numinis à multis Nationibus adoratum esse. Persæ ex eo, quod Propheta Isaias Regi Ezechiae Solem reuocauerit, decem lineis, id est horis 10. ut vult S. Dionysius, Epist. 7. Ad Polycarpum; in honorem Solis rāquam Dei, diem festum *Triplicitatis* dictum instituerunt: propterea quod Sol motu suo, triplicem fere diem artificialem effecerit. Nam progressus erat decem lineis, ideoq. ad occasum tendebat, crescentibus vmbriis pomeridianis; deinde iussione prophetae, totidem horis regressus est; tandem easdem horas denuo progressus. Et sic supra vnum eundemque Iudææ horizontem, Sol progrediendo ab ortu in occasum, & ab hoc rursus versus ortum tendendo, & hinc iterum ad occasum pergendo, triginta duas horas, insumpsit confirmante id

II.

ipsum Pachymerio, in eundem locum. Et hoc monstrato Solis motu, Persæ terribi, pacem cum Ezechia fecerunt, missisque muneribus magnis ipsum splendide honorarunt; & ex hoc miraculo, vnde Deum verum agnoscere debuerant, impiè negarunt, ipsique Soli ob motum hunc triplicem diuinos honores annuè decreuerunt. Similes amentias etiam aliæ nationes admisērunt &c. Quæ omnes hoc vnico Solis Phænomeno erroris sacrilegi conuinci possunt. Nam Deus lux est, & tenebra in eo non sunt vlla: in Sole vero nostro, sunt tenebrae; igitur Sol noster, Deus non est. Item apud Deum Patrem luminum non est mutatio neque vicissitudinis obumbratio: apud Solem nostrum mutatio & vicissitudinis obumbratio continua existit; igitur Sol noster non est Deus. Vicissitudinum autem istarum varietates ostendi possunt ad oculum, cuiusque dummodo ad manum sit Telioscopium obseruatorium &c.

Cometa Natales suos videntur debere huic Phænomeno.

Consideratu quoque dignum est, ordinarios Cometas plerumque in vicina Solis oriri & conspicabilem fieri, sensim ab eodem recedendo; multos è Solis radijs barbaris aut caudatis, latente apud Solem capite, nasci; plerosque, durationes Macularum Solarium æquales ostendere; imo in modo augefcenti, ampliandi, & decrefcenti similem tonorem, easdemque proprietates præ se ferre: quemadmodum ex Cometa anni 1618. clarum est, quem ego Aeniponti Telioscopio etiam obseruavi, & Pater noster Cysatus in editis suis pulchre ostendit.

Nucleorum enim mutationes & varietates exhibuit tales, quales planæ Maculae solent. An igitur similis materia à Sole sese liberet, & inde in Cometam accensa per æthera vagetur? Hunc certè totas regiones caelestes ab Antartico ad Arcticum polum permeasse, & quidem itinere transuerso, omnium meliorum Astronomorum consentiens & vera doctrina est, quam suo etiam calculo & applausu Collegium Romanum Societatis Iesu excepit, in Disputatio-

Cometa Maculis & Faculis Solaribus non sunt ab similes.

I.

ratione Astronomica anno 1619. ab vno è Socijs de Cometa hoc habita, qui pag. 10. assertionem secundam sic scribit. Videtur secundo nulla etiam ratio, ne dicendum, hoc idem (Phænomenon) sublunare fuisse: id quod fuscipostea probat. Et p. 14. intra Solem & Lunam ipsum collocat, hisce verbis. Ut erga, iam Cometæ locum prope verum statuamus: dicimus probabiliter Solem inter, ac Lunam illum statui posse &c.

Hæc eadem confirmat Lotharius Sarsius in Libra Astronomica eodem anno 1619. Perusina euulgata, pag. 20. & 32. At vero 27. ita loquitur.

Asserit præterea Galileus Cometæ materiam non differre à materia illorum corpusculorum, quæ circa Solem certa conuersione mouentur, ac vulgo solares Maculae nominantur. Non abnuo, quin illud etiam addo, eo tempore, quo visus est Cometa, nullam per mensem integrum huiusmodi inspectam perq. raropostea in eodè sordes humulinodi obseruatas.

DE SOLIS COLORE EX Phænomeno solari per Telioscopium patefacto.

CAP. XIV.

Dvplex est Solis color, is quem è luce, & is quem ex vmbri seu Maculis præfert. Prior varie consideratur, vel Oculolibero, vel Telioscopio. Si libero visu, semper mixtus seu confusus ex parte rei nunquam limpidus & syncerus ad visum venit, cum ob interpositionem Regionis vaporosæ, quæ lucem Solis diuersimode colorat, teste experientia; tum admixtione specterum ex vmbri seu Maculis solaribus profluentium; quas tamen visus sub ratione vnius speciei lucidæ percipit, non discernendo vllam partium solarium in luce varietatem, prævalente nimirum luce, & vmbri facis Macularum imagines suffocante.

Sol itaque visu libero spectatus, ordinatis præter massam lucidam sensui nihil ingerit, nam quod maximæ quantitate Maculae conspiciantur, id ex a-

II.

pectu solo libero, in Solem certò referri non potest: vnde ut alium in Sole colorem, quam meræ lucis, videamus, visumque esse iudicemus, & contra propteruam euincamus, præter naturalem oculum, adhibendus est etiam artificialis Tubi Optici, siue Helioscopio placeat hoc luminosum sidus directo intueri, siue Telioscopio in chartam derivare, siue denique alijs modis, prout a libi docui, ipsum velle contemplari.

Artificiose ergo hisce Telioscopij oculis, acquies non tantum partium Solis lucidarum colores à noti lucidarum coloribus secretos, sed & opacorum inter sese varie differentes. Omnes tamen & singulos ordinatos, inconfusos, neque cum alijs mixtos, si lentium debita dispositio adhibeatur, & Sol ita supra horizontem eleuatus consularur, ut Atmosphaera terrestris refractionem & tinturam non sentiat. Posteriore ergo & artificioso Solis cernendi modo, amborum Solis colorum lucidi nimirum & obscuri aspectus distinctos nanciscimur, ut ex differentibus ipsorum qualitatibus iudicium philosophicum ferre valeamus.

Tubo igitur optico ad Solem applicato, Maculae exhibent similitudinem corporis Opaci, & coloris quasi nigri; Faculae colorem defecatae subalbescens flammæ; reliqua Solis portio medium quendam colorem ostendit, non omnino luce depurata affulgentem, sed faculenta quasi hebetudine adhuc repositentem; qualis liquefacti stanni aut plumbi apparet.

Inter hunc & Macularum est medius Macularum secundariorum siue Vibrarum solarium color. Et hi quidem colores omnes ordinatè in Sole cernuntur tempore eodem, sed in diuersis singuli partibus: alibi enim sunt Maculae, alibi Faculae, alibi Vmbrae, alibi æquabiles Solis plagæ &c. Existunt autem & visuntur quandoque in eodem Sole colores quidam alij extraordinarij, vel arearum, vel Iridum ex parte, vel denique variegati: de quibus in obseruationibus monui. Qui cum etiam alibi eodem tempore & loco Solis sint animaduersi, certum est, non fallaciam, sed veram ex obiecto apparentiam censendam esse.

Quia

Quales diuersarum Solis partium colores cernantur?

I.

Quia vero multi Sanctorum Patrum, & modernorum etiam Theologorum, docuerunt & docent, lucem primo die creatam, caruisse omni subiecto, materiali atq. inhaesionis, & sic per triduum integrum incesisse, & lumen suum in orbem sparsisse; merito quis addubitare posset, an talis lux Solis si in abstracto vel data fuisset, vel daretur, in sensum visus incurreret? Cuius rei cognitio, quia extra rem praesentem non esse videtur, & ad multa alia circa lucem, & colorem siderum penetrandum fundamenta suppeditat, hic per dubia nonnulla generalia, quasi per transennam, percurrenda est.

De luce in abstracto, seu sine ullo materiali subiecto considerata;
Dubia Nonnulla.

An lux in abstracto, seu sine ullo inhaesione subiecto considerata, sit visibilis?
Nam visibilem esse, inde eluceat, quod Lux per se & primo sit obiectum visus, luentia autem per ipsam. deinde patet idem ex coloribus, quos in abstracto videri, evidens est, ex sacrosanctae Eucharistiae mysterio. D. Basilii expressè putant, lucem primigeniam die primo à Deo creatam, in abstracto per triduum circumsse & illuminasse universum, quem multi tam ex antiquis quam recentioribus grauiissimi Doctores sequuntur. Communis deniq. Opticorum doctrina est, Lucem esse quandam coloris speciem, adeoque per se natura sua asperctabilem.

Et Ptolomaeus in sermone secundo Opticorum, ex manuscripto. Dicimus ergo, inquit, quod visus cognoscit, corpus, magnitudinem, colorem, figuram, situm, motum, & quietem.

Nihil autem ex his cognoscit Visus, sine aliquo lucido, & quolibet prohibente penetrationem. Quae ergo vere videntur, sunt lucida spissa. Res enim visui subiectae, debent esse quocunque modo lucidae, aut ex se aut aliunde, cum hoc sit proprium visibili sensui, & spissum in substantia ad retinendum visum, ut visus penetret eas, & non transeat, sine effectu incidenti: vnde impossibile est aliquid videri sine ijs vtri-

II.

que, cum vnum sine altero non possit videri vero.

In contrarium autem pugnat, quod euidenter sciamus caelestes regiones lumine solari semper esse illustrissimas, & tamen neque miculam illius lucis per immensa illa spacia diffusae, à nobis plenius noctibus, vel totalibus Solis Eclipsibus sentiri. Item quod philosophi dicunt sub cōcauo elementū ignis versari, cuius tamen lucem nemo unquā vidit.

Dicendū igitur aliud esse lucē, aliud lumen à luce propagatū in medio; nam lux se habet ad lumen sicut color ad speciem coloris, est enim lumen species lucis: sicut autem colorum in aere versantium species non sentimus; ita lucis speciem quod est lumen, non videmus in medio perfecte diaphano; & sicut ex

non visa in aere specie albedinis, male argumentemur, albedinem per se non esse visibilem, ita non bene concluditur, ex eo, quod lumen in medio puro non videtur, lucem natura sua inuisibilem esse. Lux ergo in abstracto, sine subiecto, natura sua visibilis esse potest, tametsi in diaphano perfectum propagata cerni nequeat.

An autem & quomodo species lucis, seu lumen à luce propagatum in visum cadat, iam non vacat proseguere. Hoc certum, apud me, Lumen Solis in corpora stellarum impactum, conspicabile fieri.

Dubitet quis secundò. *An lux Solis sit eiusdem cum alia luce quavis rationis, siue speciei* Affirmant rectè Conimbricenses, in l. 2. de caelo, cap. 7. Et probant ex eo, quod mutuis istarum lucum

coniunctionibus, totum compositum lucidius resultet. Ut igitur huius argumenti certitudo maior euadat, Accipe experimentum sequens, Per angustissimum foramen permitte Solem intrare in planum quodcunque obtentum quomodocunque, ut in eius superficie splendor Solis reluceat, oportet autem locum obscurissimum esse. Hoc facto, ex alio loco etiam obscurato, & lucis extraneae vacuo, transmittit accensae lucinae, vel tade cuiuscunque per rimam, exilem fulgorem, ita ut huius fulgoris radius in speciem radij solaris incurrat alicubi, in superficie expansae tabulae, vel chartae, solarem speciem excipiente.

Vide-

Lumen est lucis species.

Lux in abstracto videtur.

An lux Solis sit eiusdem cum alia luce quavis rationis, siue speciei

Affirmatur & probatur experimento.

I.

Videbis enim, speciei solaris & candelae communem concursum lucidiorem fore, quam sit aut Solis, aut Faculae solius. Et hoc semper fiet, quamecunque tandem accendas flammam, & cum Solis specie committas. Igitur cum lux quavis lucem Solis intendat, manifestum est, eiusdem in omnibus ipsam speciei esse.

COROLLARIUM.

Hinc patet & simile à simili, & magis tale, à minus tali, posse & solere intendi.

An lux sit colorata?

Dubitatur tertio. *An lux primigenia in abstracto, colorem referat, & quem?* An intensior lux, colorem lucis intendat, remissior remittat. Difficilis est huius dubij resolutio. Nam lucem in abstracto quis vidit? Lucem tamen ex se visibilem esse dubitari vix potest: ut sub quo proprie colore, non ita claret: quia lux in subiecto affectiones corporum quibus inest participat, è quorum coloribus vitatur, ut postea videbitur. Iorem tamen, si colorem lucis è Sole estimamus, statuendum videtur, natiuum lucis abstractae colorem inter album & flauum incedere, id quod etiam flamma ignis suadet. Colorem lucis concretæ vna cum luce intendi & remitti, experimento quotidiano constat. Confirmantur ista, ex fulguris & chaumatis nocturnis, quorum lux multum albescit. & quia lux ista est in subiecto tenui quod colore quodammodo vacuum est ostendit illa lux suum quasi natiuum colorem.

Lux in subiecto simpliciter diaphano natiuum colorem non mutat.

Dubitatur quarto. *An lux primigenia in subiecto simpliciter diaphano posita, colorem suum natiuum mutet?* Respondetur non mutare. Quia illud subiectum est substantia corporea simpliciter ex hypothesi perspicua; ergo luci in ratione coloris nil confert. Quia si aliquid conferret, id esset vel ex luce vel ex colore; at ex neutro. quia ex utrolibet horum id eueniret, subiectum illud non fuisset simpliciter diaphanum; quia tam lux, quam color ex natura sua est visibilis, ideoq. subiectum terminat &c.

Dubitatur quinto. *An lux in corpore simplicissimo posita, colorem suum natiuum mutet?* Respondetur si corpus

II.

1 simplex sit perfecte diaphanum lux, iuxta dubium quartum, non mutabit suum colorem; si vero corpus simplicissimum non sit simpliciter diaphanum, necesse est Lucem primigeniam, in corpore tali simplicissimo positam, mutare suum natiuum colorem. Quod si corpus illud simplex tantum fuisset affectum luce, aliqua lux superaddita utique mutaret suum colorem, non specie, sed intentione.

Dubitatur sexto. *An lux primigenia in corpore mixto posita, mutet suum colorem?* Si corpus mixtum est diaphanum per omnia & homogeneum, neque vlla luce tinctū, non mutat, ut modo dictū lux suū colorem. Si est adiaphanum, aut luce aliqua affectum, mutat. Constat ratione & experimentis: quia lux luci aut colori superueniens, illorum qualitatibus aliquatenus assimilatur, & dantur eius generis experientiae infinitae.

Dubitatur septimo. *An lux primigenia, ceteris omnibus paribus, minus luceat in corpore perfecte diaphano, aut simplici raro, quam in eodem perfecte simplici aut diaphano denso?* Ut si sit lux vnius palmi cubici, & intensa & quatuor, occupetque palmum cubicum in corpore raro, eademque deinde lux in denso eiusdem rationis corpore occupet etiam vnum palmum cubicum; queritur an sit mutatura colorem insitum? an illustrior apparitura in denso, quam in raro?

Resolutio huius dubij pendet ex eo, An corpus simplex, aut perfectissimè diaphanum, si condensatur, aliquid ex perspicuitate amittat? & respondetur condensationis terminum non esse colorem, corpusque simplex & perfecte diaphanum etiam si in infinitum condensaretur, ex hoc tamen præcisè capite non futurum opacum aut minus diaphanum. Vnde ad factam dubitationem responderetur, Lucem primigeniam æque extensam & intensam, non mutatum iri in raro ex denso, nec in denso ex raro positam, ceteris omnibus paribus.

Dubitatur octauo. *An lux primigenia in subiecto quocunque posita, subiecto condensato, vel rarefacto, ceteris omnibus paribus mutetur?* Ut si sit subiectum luci-

Lux abstracta in corpore simplicissimo posita, suum colorem non mutat.

Lux in mixto posita, eius coloribus sese accommodat.

Resolutio Dubij. Lux eodem modo se habet.

I.

lucidum quattuor palmorum cubico-
rum, & condensetur in duos, vel ex tri-
bus rarefcat in sex palmos cubicos, que-
stio est an lucis mutatio sit futura in
colore? Respondeo futuram; quia
illa condensatio æquipollet aliquo mo-
do intensiori lucis, & rarefactio, re-
missioni.

Resolutio du-
bi.

Dubitarur nonde. An lux abstracta,
& extensa, si ceteris omnibus paribus
positis, contrahatur in spatium minus;
sit intendenda? vel contracta, si exten-
datur, sit remittenda? Respondetur, si
partes contrahendæ sese penetrabunt,
intenderetur lux; si distrahendæ extra se
migrabunt, remittetur; si secus, non
erit intensio aut remissio.

Ex horum dubiorum resolutione,
prudens physiologus multa de Macu-
larum & Facularum solarium luce, co-
lore & materia enodabit; multa de co-
lore, luce, materia, simplicitate, & com-
positione stellarum; tandem multa de
luce, colore & materia cælorum. Quo-
rum fundamenta nunc indicasse, satis
est: nam hæc in Opticis pertractari so-
lent & possunt vberius ex instituto.

Nunc relictis de luce abstracta dubiis
ad ipsum Solis colorem nos recipiamus.
& an & quid inde pro nostro Phæno-
meno decerni queat, videamus.

Conclusio prima. Color lucis solaris
libero oculo conspectus, non suppedi-
tat argumentum necessarium, ad per-
suadendum in ipsius Phænomeno inesse
Naturam igneam. Quia color iste li-
bero visui semper apparet stabilis, vni-
formis, immutabilis, & splendore igneo
qualis apud nos in igne spectatur, mul-
to vehementior, atque nobilior. Dixi
non posse sumi argumentum necessa-
rium, nam probabile sumptum anti-
qui, & id confirmarunt ex colore ignis
fulminei, qui solarem in multis proprie-
tatibus æmulatur, uti postea ex S. Ioan-
ne Chrysostomo & alijs videbitur.

Conclusio secunda. Color Solis tam
Helioscopio quam Telioscopio depre-
hensus, subministrat talia indicia, ut
multi ex ijs Phænomeno solari naturam
igneam tribuendam esse censeant. In-
dicia autem sunt ista.

Primo. Quia Tubus ostendit colo-

II.

rem solaris Phænomeni condensari, &
rarefieri; hæc autem sine colore non so-
lere fieri; neque experientia vlla Physi-
ca similes effectus exhiberi absque si-
milium qualitatum interuentu iudi-
cant.

Secundo. Quia Tubus ostendit in-
tensionem, & remissionem fieri in Phæ-
nomeni solaris partibus tam claris, seu
lucidis, quam obscuris, seu opacis: hæc
autem absque interuentu caloris apud
nos non fieri dicuntur.

Tertio. Quia Tubus ostendit Ma-
culas, & Faculas Solis augeri, & minui,
que rursus absque partium resolutio-
ne, & varia accedente alteratione fieri
non soleant. Isti autem effectus, aiunt
ipsi, sine calore in alijs rebus non fiunt.

Quarto. Quia eiusdem Tubi benefi-
cio videntur Maculæ, & Faculæ, in ex-
tima Solis superficie de nouo nasci, &
interire, idque sensim, per modum ad-
generationis, & consumptionis, ista au-
tem absque caloris auxilio fieri non
posse contendunt.

Quinto. Quia ex Maculis generari
videmus Faculas, quarum cum flam-
mis similitudo per se in oculis satis in-
currat; cum autem sine calore non so-
leant eiusmodi mutationes euenire,
putant se suam hanc inde sententiam
solide concludere.

Sexto. Quam mirifice confirmari
dicunt ex varia, & admirabili Nucleo-
rum generi atque interitu perpetuo.

Septimo. Adstipulantur etiam vehe-
menter Nimbi luminosi Maculis ma-
ioribus circumfusi, & colores extraor-
dinarij, flauis, subruis, subvirides, necnō
cærulei, adhaerentes, prout etiam
alii in Germania obseruauerunt, & adno-
tarunt. quemadmodum in lib. 3. satis
dictum, & doctum.

Octauo. Tandem aiunt hanc do-
ctrinam ex concessio Phænomeno dedu-
ctam non videri contra mentem Philo-
sophi, qui si negauit eiusmodi mutatio-
nes in cælo esse, id suis principijs conse-
quenter asseruit, nam cælo solam ad lo-
cum mutationem inesse credidit, quod
alias nullas aduerterit, qui si eas, quæ
nunc beneficio Tubi optici quotidie
percipiuntur, animaduertisset, arbi-
traretur ipsum verosimiliter de mobili-
bus illis aliter enunciatum fuisse. Et
hoc

I.

hoc quidem modo de hisce philoso-
phantur quatuorplurimi ut dixi moderni,
apparentijs prælibatis ducti.

DE ALIIS RADII SOLARIS EX-
perientijs, iisque probatissimis.

C A P. X V.

Quid per ra-
dium solaris
intelligatur?

Per radium Solis non intelligo
vnam tantum alicuius puncti
lucis solaris directam, & li-
nearum protensionem, sed etiam totius
superficialis, & profundæ, seu corpora-
lis lucis extra solem propagatum splen-
dorem. Ex omnibus enim his, id quod
propositum est inuestigatur, & hæc om-
nia Radij solaris nomine complector.

Experientia prima per Nudum immisso-
nis foramen, quam de Magnitudi-
ne Solis productam, hic ad
propositum meum repetam
& explicam.

Radij sola-
ris per mi-
nutissimum
foramen in-
tremisso

Si Sol per minutissimum foramen
immittatur, ad distantiam 10. 20. aut
plurimum palmorum, excipies ipsius ima-
ginem in chartam mundam, sed hisce
proprietatibus præditam.

Primo. Tota imago Solis erit lucis
valde tenuis, & obtusa.

Secundo. Lux tota erit claritatis dif-
formis, intensioris in medio, remissio-
ris in extremis; neque diffinitas ista
progredietur vniuniformiter, seu propor-
tionaliter, sed ad tertiam diametri par-
tē, verbi gratia, extendetur circa cen-
trum vndique fulgore satis magno, &
ferme æquabili; postea incipiet satis
præcipitanter obscurari, & turrescere.

Tertio. Figura huius imaginis est
semper rotunda, nisi vel foramen non
sit rotundum, & cum plano excipiente
non in legitima distantia, vel Sol in va-
poribus contractus.

Quarto. Extremitas huius figure
nunquam est præcisā, aut munda, sed
molliter lacera, ut si quis floccum nua-
lem, aut lanam circulo expansam spe-
ctaret, vel (melius fortasse) qualis esse
solet perimetet albe nubecule attenua-
te, aut apex flammæ in lucerna quiete
ardentis, hunc apicem si in marginem
circuli circumpositum imaginæris, &

II.

centro versus exteriora porrectum, ha-
bebis imaginis solaris quoad asperatum
limbum, aliquam similitudinem.
Experimur huius exasperationis ali-
quid in confinio lucis, & vmbra à So-
le, & opaco corpore causata; Illud e-
nim confinium semper fluctuat, & nun-
quam terminum in aliquam mundam
lineam desinentem ostendit. Simile
quid exhibet tremula imago Solis per
Telioscopium immissa in chartam, & à
vaporibus intercisā.

Quinto. Hæc imago fiet sensibili-
ter maior, sed obscurior, à foramine
minore; minor, sed clarior à foramine
maiore.

Sexto. Quo maius foramen, hoc
limbus fit mundior, quo minus hoc
inæqualior.

Septimo. Si locus sit penitus occlu-
sus, ita ut alienæ atque externæ lucis nil
penitus intret, & foramen physice mi-
nutissimum, imago Solis apparebit, sub
ea magnitudine, sub qua potest, si vero
alterius lucis vel parum ingreditur in
illam cameram, magnitudini imaginis
aliquid decedet.

Experientia hæc est certissima, quam
à plurimis nunc annis, semper ceteris
paribus, tenoris eiusdem reperi, quam-
que multis Viris doctissimis ostendi;
eorum ergo, quæ per ipsam experimur,
queruntur causæ.

Primo. Quare Sol immissus per mi-
nus foramen, apparet obscurior, quam
transmissus per maius? Nunquid enim
non totus Sol per foramen etiam mini-
mum traiecitur? Si totus, ergo lux to-
tius. Acque ergo clarus per paruum,
atque per foramen magnum.

Sed aliter se res habet, si optice re-
cte pensetur. Certum quidem est, to-
tum Solem ad punctum quoduis vbi-
cumque in terra assignatum accidere;
sed certum iterum est, ad punctum
assignatum, à puncto Solis quouis non
posse duci nisi vnicam rectam lineam;
vnde certum est, ex quouis Solis pun-
cto ad datum aliud punctum, quoduis
non posse peruenire nisi radium vnum.

Vnde quando argumentum fit à to-
to Sole per datum punctum traiecto ad
lucem totius; concessio antecedente,
negatur consequentia; Est enim falla-
cia à representata quantitate, ad re-
presen-

Causa hu-
ius apparen-
tia inquiri-
tur.

I.

præsentantem qualitatem. Qualitas Solis quantitatem eiusdem repræsentans est radius Solis lucidus, à quolibet Solis puncto in vnicum lamellæ punctum directus, & per hanc radiosam, & recti linearem lucidam Solis qualitatem, quam alio nomine speciem, seu imaginem Solis nominamus, allabitur tota Solis quantitas corradando in illud punctum, quod si minimo foraminulo physico fiat peruium, conus ille radiolus intersectus in illo puncto, transibit in obiectam chartam, totiusque Solis lucidi magnitudinem repræsentabit: & quia propter foraminis paruitatem, ex radiosa puncti cuiuslibet in Sole lucidi sphaera (nam omne punctum lucidum radiat sphaericè) vnicus tantum radius transit, & consequenter è singulis Solis punctis, singuli raptum radij, in conum Solis radiolum coordinantur; idcirco fit, vt rotus Sol cono lucido obscuriore visui offeratur; & consequentia à qualitate non tota, ad quantitatem totam, vel contra, non valeat. Nam tota Solis superficialis quantitas potest repræsentari à cono, vel magis, vel minus lucido, cur autem magis, vel minus lucidus sit conus, non est magnitudo Solis repræsentata in causa, sed radius Solis præsentans, qui si admittatur multus, augebit claritatem; si paucus, imminebit: vnde per minimum physicum foramen, luculam quasi minimam deferet, ex puncto Solis quolibet minimi radii vnicum, quia alij infiniti foraminis exilitate excluduntur. Quando autem foramen, vel vno quasi atomo augetur, statim lux cono immixta sensibilibiter clarescit. Quare hoc? Quia ex radiosa solaris puncti cuiuslibet allucantis sphaera, per foramen maius plures radij in basin coni solaris collucescunt. Accepi autem ego foramen physice quasi minimum, ita vt in lamella orichalcea etiam visum acutum, cuius modi meum arbitror, effugeret: ostendi lamellam multis, dixi ipsi inesse foramen subtilissimum, non potuerunt inuenire, nisi obuersa ad lucem lamina. Per talia ergo foramina traiectus in locum obscurissimum Sol, suam figuram tenuissimi splendoris exhibet, per maiora autem, statim clarior euadit, &c.

Foraminis
exilitas.

II.

1. Secundò, Quare conus solaris per minimum foramen immixtus, in medio clarior, circa extrema est obscurior? Quare magna pars medijs aequali ferme claritate refulget, quare circa extrema tanta obscuritatis diffinitate?

Hæc dubia resoluenda sunt ex alijs dubijs prius resolutis. Quorum primum est; An idem Solis punctum lucidum, radios quatuorversum emittat aequalitudo, ceteris paribus? Et respondetur, non inueniri vllam causam, cur idem punctum non aequalitudo luceat in omnem loci differentiam, ceteris paribus, quia cum sit punctum, & aequalitudo lucidum in se, atque non sponte, sed necessitate agat, emittet radios aequalitudo lucidos quatuorversum, ex illo communi, aequalitudo lucida, aequalitudo radianti: quid autem magis aequalitudo lucidum, atque idem sibi? Hinc sequitur punctum Solis laterale, siue marginale, si cetera paria sumantur, debere aequalitudo potentem radii procreare atque centrale. Nam ex eodem Solis puncto prodeunt aliqui radij ad Solis superficiem recti, aliqui obliqui.

Dubium secundum. An punctorum in Sole lucidorum diuersa à nobis distantia, hæc claritatis diuersitatem creent? Certum est, punctum Solis lucidum, quod à margine solaris circuli visibilis venit à nobis remotius esse, quam sit punctum in axe radioso à media Sole summitate ad nos descendens; est enim, hoc nobis vicinior quam illud solaris semidia metro. Vtrum igitur, ceteris omnibus paribus, hæc distantia tantam splendoris differentiam causet, est Quæstio?

Respondetur neque hanc esse huius in claritate discriminis causam; quia Sol apogæus recedit à nobis multis integris Solis diametris, & perigæus multis accedit, radij tamen, seu laterales non mutant obscuritatem, seu medijs non mutant claritatem ad sensum, vt in nostro casu, sed eodem velut modo sese habent. Igitur distantia vnius semidia metri non mutat claritatem radij, ceteris paribus.

Hinc infero, radij seu speciei solaris obscuritatem circa extrema, vel claritatem circa medium debere aliunde proficisci. Quod vt à fundamentis eruatur, inquisitio vltius vergetur, & ponitur.

Dubium

Claritatis
& obscuri-
tatis diffi-
rentis caus-
sa inuesti-
gatur.

Dubium
primum.

Resolutio.

Dubium
secundum.

Resolutio.

I.

Dubium
tertium.

Dubium tertium. Vtrum, Sole posito non tralucido, duo puncta radiosa aequalitudo lucida in superficie solaris vbiunque tandem posita, aequalitudo sint ad nos eiaculaturæ radios? ponitur autem cetera omnia paria. Sint duo Solis puncta superficialia, & aequalitudo lucida, vnum marginale, alterum medium, & Sol ponatur secundum profundum non tralucidus. Quæritur, vtrum ista duo puncta sint emissura aequalitudo lucem ad nos? Respondeo, omnino, ceteris omnibus paribus, & constat ex antecedenti. Quia vnumquodque punctum radiosum, emittit radios quocunque aequalitudo lucidos. Punctorum ergo duorum aequalitudo lucidorum, omnes radij fient aequalitudo lucidi. Hinc infero: Si Sol tantum superficialiter luceat ad nos, istam experientiam diuersitatis in luce non futuram. Vnde vt ipsa defendatur, veniendum est ad causas alias.

Dubium
quartum.Responso
prima.

Dubium quartum. Si Sol in profundum lucidus, & ex aequalitudo tralucidus ponatur, Vtrum hæc experientia sit huius habitura? Respondeo primo. Si omnia & singula Solis puncta etiam in profundum lucida, & aequalitudo lucida & aequalitudo tralucida ponantur, experientia hæc per omnia non saluatur. Nam licet verum sit, si lucidum lucido addatur, radii lucidiorum proijci, tamen punctis Solis lucidis vbiq. eiusdem intentionis itemq. aequalitudo tralucidis positis, id quod hic modo supponitur impossibile est, hanc in Sole experientiam locum habere, duplici ex capite. Nam hæc experientia vix ostendit eam solaris disci portionem, quæ teritæ diametri parti respondet, præ reliqua aequalitudo lucidam, alteram deinde circumfusam, à luce medijs vehementer & difformiter dissentientem habet. Quod si autem istam punctorum lucidorum & tralucidorum aequalitudo pollentiam ponamus, solaris bascos claritas habebit se quodammodo vt chorda ad chordas, & sic circa extrema vix tandem, neque tantum obscurabitur, quantum videmus, quod tam euidenter ipsi experimeto repugnat. Ex altero capite non consistit ista aequalitudo pollentia lucidarum & tralucidarum partium, cum modo deficientis claritudinis, & proficientis obscuritatis. Nam secundum experimētum partes mediarum sunt satis & fere aequalitudo lucidæ, deinde postquam obscuriores red-

II.

1. duntur, vehementer & non sensim à luce desciscunt. Quod non fieret, si puncta Solis omnia & singula aequalitudo essent lucida per punctum autem lucidum intelligo particulam physicā minimam aut quasi, ex qua præcise radius lucidus directè valeat ad nos procedere. Quod autem posita ista aequalitudo pollentia tantam in claritate & obscuritate difformitatem non exhiberet imago Solis, manifestum est; quia cum totus Sol aequalitudo lucidus per totam suam corpulentiam, in singulis punctis ponatur, & singula sint aequalitudo tralucida, donec in specie solaris ad margines perueniatur, semper erunt multa puncta semet per tralucētiā intendētia, vt consideranti patet. Hoc ergo procedendi modo, Experientia alioquin verissima non defenditur. Sed multo minus hac via veritas defendetur, si quis volet, Medium Solis Opacum & adaphanum, instar nuclei inclusi, cetera verò aequalitudo quanta, aequalitudo lucida & tralucida esse. Sic enim partes marginales, partibus medijs facile lucis vberitate aequalitudo leuantur, imo potius superabunt id quod falsum, quia est contra experimētum.

Respondet ergo secundo, si puncta Solis lucida ita constituta intelligantur, vt à superficie extrema versus centrum intrando semper clariora, & delectiora, & à centro versus extremam eiusdem superficiem tendendo, semper obscuriora & seculentiora obuersentur, tunc species Solis in chartam proiecta optime propugnabitur, aliter nequaquam saluo etiam sequenti experimeto. Et probatur, quia radius à Sole in chartam proiectus debiliior, si non aliunde hebetetur necessario, profuit à puncto minus lucido, & fortior à magis fulgido. Hic autem in hoc experimeto, radij circa medium semper sunt fortiores & speciei lucidiorum referunt, & extremi semper sunt debiliores quia aliunde non hebetantur vt suppono in hoc casu & constat ex experimeto, nam semper talis apparet, & si ipsum aliquid aliud obscuraret, etiam medijs id proportionaliter sentirent, & imaginem Solis totam obscuriorem offerrent, ob Solis apparentem paruitatem, quod tamen non fit. Atq. ex hac eadem positione statim apparet, partium limbo solari propinquarum difformis obscuritas; quia

Responso
secunda.
Difformita-
tis in luce
vera causa
redditur.

T t t n i m i

I.

nimirum ista seculæ partes semet ob-
scurant amplius, ob traiectionem longiorem
transuersum, in medio aut brevis & dire-
cta ad nos ipsarum oppositio, & lucido-
rum affusio, speciei solaris ideâ fulgosiore
relinquit, sicut videmus in ardente rogo
fieri, cuius flammæ in superiora eluctantes
in obscuras expirationes hebetantur.

Atque hac quidem obscuriore partium
conglobatione totum Solem circumuesti-
ri, ostendit ipsa solaris coni basis in char-
tam proiecta, vndique æque versus mar-
gines obscura, & euincit allata ratio vna
cum experientia: quod Sol videlicet gy-
retur, & tamen sæpe vbiq. sibi similem
& similiter affectam speciem projiciat.
itaque, et versus nos tales umbræ exhalationes
protenduntur, tamen si fulgore me-
dio interno prævalente, non sentiantur.

Sicut videmus nimbū quendam tenuem
candelæ seu lucernæ ardenti instar nebule
adhærentem; ex aspectu tamen directo
de ipso nil penitus observamus, cum ni-
hilominus certum sit, ipsum toti flammæ
interiori vndique circumfundi, id quod con-
stat, si vel candelam accensam loco suo
hærentem circumagas, vel ipsemet im-
motam circueas: semper enim ex omni
situ istum nimbū aspicias; vnde ipsum
vbiq. circumuolui necesse est. Loquor aut
de nimbo qui candelæ interiolem flam-
mam verè ambit, non qui aliquando in
oculo per refractionem & luminis con-
fusionem apparere existit. Sed dices ex
hoc ipso exemplo posse erui aliū modum,
& fortasse meliorem allatæ experientie
defendendæ. Nam circuectum candele
nimbū esse flammam rariorem, & magis
transparentem quā sit media, visus palam
facit: ita si quis Solis exteriores partes
rariores interioribus asserat, habebit et
lucem quoque tenuiorem, ex quo deinde
consequitur pariter, ut lucida Solis species
in charta excepta sit illustrior in medio
obscurior in extremis. Respondeo, si
querimus, allatæ experientie solius clari-
tatis maioris vel minoris rationem ver-
saret, satis illi fortasse posset fieri per so-
lam lucis densitatem & raritatem allatam
at si color consideretur, & eius in Solem
latitudo, sola lux rarior, non satisfacit.
hæc enim colores illos igneos nunquam
ostendet, quos testatur experientia et se-
quens. quod si candela ardens tali nimbo
ambiretur, qualis est supremus flammæ

II.

fuliginosa apex, tunc exemplum per o-
mnia cum allatæ experientia congrueret;
talc aut esset, si quis in cetro terre incen-
dium aspiceret; ex ipso enim faculentæ
illæ flammæ vndique æqualiter ad superiora
eluctatæ, visui margines tenebrosiores
offerrent, partibus medijs, ob allatas ra-
tiones; talis etiam aspectus probabiliter
erit cōflagrantis vltimo die Mundi: quam
flammam qui è cælo cōtuebitur, in me-
dio lucidiorem, circa extrema fuligino-
siorem absq. dubio videbit, non obstan-
te, quod in puris illis flammis totū illud
incendium vbiq. circumdetur. Atque ex
hisce quidem, similibusque apparentijs
atque experientijs, Ioann. Keplerus, & Ga-
lilæus Galilæi, alijque Astronomi celestium
ignium coniecturam atque doctrinam in
medium produxerunt, licet tam accu-
rate, singula nequaquam exaggerasse
videantur. Sed nunc ad telam perte-
xendam reuertamur.

Tertio. Quare speciei solaris figura
est rotunda? Quia Sol est sphericus, quod
scitur, ex eo quod circumrotatus sem-
per in circulum procumbat. alioquin
in chartam circularis non accideret, ta-
met si foramen perfectè rotundum esset.
Probat hoc in candelæ flamma oblon-
ga que transmissa per foramen circulare
speciem longiusculam semper dabit, nisi
distantiam improporcionatam suspense-
ris. Patet hoc etiam ex Luna falcata per
foramen rotundum immissa; falcata
enim apparet &c.

Quarto. Quare perimetris huius figura
solaris non est æqualis, sed aspera, & male
terminata? Respondeo hoc evenire ex
ipsius solaris corporis extremitate luci-
dâ; quæ sicut perimetrum refert, qualem
ipsa sibi circumpositum habet à natura.

Quinto. Quare minus foramen, offert
maiores Solis imagines, minus minores?
Hæc experientia fatigauit ingenia mul-
torum hucusque, ostendit enim eam multis
peritissimis Mathematicis. Quam ex-
periri cuiuslibet est facillimum. Oportet
autem cetera omnia esse paria, distan-
tiam foraminis à charta, locum penitus
obscuratum, celi serenitatem maximam.

Ioannes Keplerus Cæsareus Mathe-
maticus in suis ad Opticem Paralipomenis
eandem experientiam profert, sed
quia Solis visuale diametrum opinio-
ne sua nimis magnam ex ea inueniebat,
idcirco

Rotunditas
causa
reddatur.

Perimetri
male præci-
sa ratio.

Maiores ap-
parētia per
minus fora-
men, mino-
ris per ma-
ius ratio.

I.

idcirco Soli in æthere igneam veluti
sphaeram circumponit, eamque non stabi-
lem aut perpetuam, sed temporaneam.
Sed num veritatem sagaci labore reper-
tam, tam leui persuasione rectè abiciat,
viderit ipse. ego Astræam ad nos cælitus
delapsam liberalius tractandam, hospi-
tioque liberali excipiendam, non teme-
re exigendam censeo.

Omissis multis ad rem minime facien-
tibus opinacionibus, causam veram &
gehuinam dedi in prioribus, vbi de luce
Facularum diurna disputavi, quam nūc
iterum repeto, & fortasse clarius, & sta-
bilior pluribus & rationibus. & experimēis.

Genuina
causa affi-
gnatur.

Dico igitur Solem per minimum fo-
ramen maiorem sui speciem in obiecta
charta exhibere visui, quam per foramen
maius: propterea, quod species ipsius per
minimum foramen ingressa, cōstet ex sim-
plicibus & bene ordinatis radijs, quorum
singuli à singulis Solis punctis sunt alla-
ti, & quia singuli luce tenui splendent,
eaque differenti (nam medijs maximo, ex-
tremi minimo iurare pollent) & splen-
didiores illi medijs soli & intermixti alijs
in chartam accidunt, idcirco tanto ful-
gore non præstāt, ut extimorum debilif-
sima lumina à sensu visus arceant: quod
si autem paullo maior foraminis apertu-
ra fiat, statim plures coni solaris radij in-
gressi, basin radiosi coni solaris magis
quidē lumine intensam, sed minus quan-
titate extensam offerent, non quod hæc
imago ex parte rei minor fiat quam fue-
rit prius, sed quod visus minorem quam
re vera sit, percipiat, quippe qui maioris
lucis præsentia imbutus, minorem quamvis
præsentem, & lucidi circuli extrema oc-
cupantem, non sentiat, & hanc esse veram
non phantasticam philosophiam, en alia
eaque certissima experientia confirmatam
ostendo. Exceptam sub minimo forami-
ne Solis imaginem videbis tãtam quan-
ta est, loco vndiquaque ab externa luce va-
cuo, quod ut probes adhibito circino
cape ipsius diametrum; postea omnibus
inuariatis, admittite vel minimam diei lu-
culam, & beneficio circini eandem Solis
imaginem mensura; inuenies ipsius dia-
metrum priore sensibilibiter minorem. &
hoc vnde? nunquid imagini aliquid de-
cessit, accessione lucis diurnæ? minimè
gentium. Sed ex alterius luculæ splendo-
re visus occupatus, priorem lucem debi-

II.

lissimam discernere non potuit. Et hanc
luculentam experientiam etiam alijs Viris
peritissimis ostendi. En aliam huic ge-
minam. Tentavi Venerem corniculatam
in chartam per Telioscopium excipere;
transmissi, sed si asserculum chartiferum
ita inumbravi, ut à luce crepusculina li-
ber, & totus obscurus esset, Veneris astrū
in obumbrata charta limpidè aspexi; Si
vero vel parum lucis illius alioquin ob-
tusæ admisi, speciem Veneris vel nil vel
maligne admodum vidi. Elisit lux maior
in oculo, sensum lucis minoris. Aliam
experientiam celeberrimam accipe.

Experimen-
tum aliud
in cōfirma-
tionē prio-
rum.

Præterito die 21. Ianuarij fuit Eclipsis
Lunæ, (sed hic Romæ nubium irrequite-
to intercurfu rectè observari nō potuit)
fuit tamen Eclipsis, quam per intervalla
lucida adhibito Telioscopio, quantum
licuit cōsideravi. Quādo igitur sub tene-
bris Luna tota, sed nō centralibus latuit
apparuit instar ferri candentis valde ru-
tila; quando rursus suo lumini restitui
cepit, cādor ille prior igniti ferri, repen-
te immutatus apparuit in tristem, sub-
obscurū & ferrugineum colorem priore
multo debiliorem. Et hoc non aliunde,
quam quod lucida Lunæ portio à Sole
illustrata radijs directis minus luci-
dæ partem à sensu secreuit. Aliud exem-
plum. Scimus artificiosum & lucentem
illū lapidem, si sub diuino exporrigatur;
accepto lumine in tenebris illucescere;
quod si vel micula diurnæ lucis locum
occupet, oculus ad lucem illā acceptam
caligabit. Quare hoc? Quia maioris lu-
cis præsentia, sensum ita occupat, ut mi-
nor percipi nequeat. Abstineo à pluri-
bus, quæ mihi non deessent, adducen-
dis experientis, quia allata sanum
intellectum conuincunt.

Aliud expe-
rimentum ab
Eclipsi Lu-
nari.

Aliud ex-
plum.

Imago igitur Solis per minus foramen
excepta, non est maior, sed apparet visui
maior: & per maius foramen admissa,
apparet minor, sed non est: quia magis
lucida obfuscatur minus lucidæ margina-
les radiationes admodum debiles & sic
illis nō perceptis, spectatur in illustriori
portio minor, in minus lucida, maior:
quia propter abundantioris luminis absen-
tiā, quidquid in ipsa lucet, sensus capit.
Sexto. Quare sub maiore foramine so-
laris figuræ perimetris apparet mūdior,
sub minore laceratior? Quia maius fora-
men Solē copiosius admittit, quo fit

T t t 2 v r

I.
vt lux intensior & fortior extremos illos
& Solem inaequaliter terminantes radios
à visus sensu eliminat, alios autem vege-
to & viuaci lumine pollentes constanter
sistat ex quo vigore & quabili, oportet et
aequabilem & praecisum solaris disci lim-
bum resultare. Minimi autem foraminis
visu, ingerunt sese semper radij Solis ex-
tremi, qui cum ab ipso male terminato
proveniant, necesse pariter est, male
terminatos margines oculo praesentent.

Et hac quidem de Imagine Solis atq.
ex Imagine disputata sunt, nunc acce-
damus Solem ipsum, & experiamur an
obrutu directo supilia in ipso cernantur.

EXPERIENTIA SECUNDA
per Telioscopium & Helioscopium
in Solem directi.

CAP. XVI.

Explicatio
experientia

SI Tubi boni Optici vitrum con-
uexum superposita lamella qua-
licumq. opaca ita obtegat, vt in
medio foramen exiguum, acu aliqua-
maiuscula aperias, & per illud deinde,
reliquis omnibus rite dispositis, sub a-
pertura tali, qualem Sol exigit oculo ad
lentem cauam applicito, Solem inipicias
videbis ipsius corpus in medio valde
fulgidum, luce ad colorem argenteum
vergente, si quidem Telioscopio vtaris;
sin Helioscopio, afficietur ab illo aliqua-
tulum Solis color; extremus autem di-
sci solaris limbus, quarta quasi semidia-
metri solaris, parte, visetur luce multo
debiore, circumcirca, eaq. in colorem
rubeum seu igneum, flammæ acuminatæ
eumbrata similem; & illa lux medijs lu-
ci vbiq. arcuissime continuata atq. copu-
lata comparet, ipsa tamen versus exte-
riora valde attenuatur, & varijs sulcata
apiculis perimetrum asperatum circum-
circa manifeste ostendit. Hanc exper-
ientiam non esse ludibriū aut fallaciam
vllam, probant oculi diuersorum, lentes
generis omnis, seu coloratæ, seu non ti-
ue simplices, qualis est vna conuexa: si-
ue compositæ, conuexa cum caua, seu
deniq. conuexa cum conuexa: situ Solis
erecto seu euerso: loco cæli quocumque
orientali, meridiano, occidentali, inter-
medio: tempore anni quocumq. regione
terræ quacumque. Soligitur talis appa-

Apparentia
non est ex a-
liqua Opti-
ces fallacia,
sed vera o-
biecti ita se
habitis præ-
sentatio.

II.
ret semper, etiam per nubes tenues aut
nebulas, etiam per Atmosphæram subtri-
lem tamē, serenam & defecatam. Opor-
tet autem spectatorem oculum sensim
& lentè, à marginibus Solis incipiendo
ad hoc spectaculum admittere, ne ra-
diorum solarium vigore percussus hor-
reat aut hebescat, sunt enim satis validi;
deinde oportet visu in ipsum obiectum.
Solem educere, non in lente conuexa,
illustrata hæere, neq. morari obuersiones
vmbriarum aut luculas, aut radiosas
quasi lineas, aliaue phantasmata, de qui-
bus cauendis in Oculo meo satis dixi, i-
stæ enim non sunt Solis, sed oculi, len-
tiumq. effectus, ex abundante, & variè
affecto aut afficiente lumine &c.

Præfatam verò coloris solaris appa-
rentiam, non esse à lentibus per refra-
ctionem aliquam, manifestum est, quia
Margo seu limbus solaris talis apparet,
etiam in centro & axe lentium conside-
ratus, & media Solis portio in margini-
bus lentis inspecta, non apparet aliter
quam in medio eiusdem; igitur oblique
radiorum in lentem incidentiæ hæc So-
laris speciei coloratio attribui non po-
test. Et quæ tandem obliquitas in tan-
tilla portione lentis detecta reperiri po-
test? Præexistit ergo ex parte rei in ipso
obiecto. Quo autem Tubus potentior
adhibetur, eo experientia ista fit illu-
strior. Interim tamen moneo, visum,
qui huius experientia sentum capturus
est debere esse satis bonum, & lucis pa-
tientem: deinde hoc etiam addo, in hac
Solis inspicendi ratione, nullam Ma-
culam, nullam Faculam à me potuisse
discerni; & ratio est, quia ob foraminis
exilitatem, omnia nimis extenuantur, vt
præter lucis formam cætera distingui
nequeant. Et confirmatur alia simili ex-
perientia circa Lunæ inspectionem. Nam
si quis Lunam tubo breviori perlustrat,
Maculas ipsius antiquas bene distinguet
sin eandem Telioscopio longiore & po-
tentiore aggrediaris, species illæ Macu-
larū, p. retractionem à lentibus protectæ
ampliatæ & apparēter rarefactæ non ita
facile distincte cospiciuntur, sed visu fati-
gati. In Eclipsib. Lunarib. extremitates
vmbre terræ eadem patiuntur: Non
enim discernuntur præcisè à partibus
illustratis Telioscopijs potentibus, o-
primè à debilibus seu brevibus.

Oculus in
Solem caute
admittendus.

Sed

II.
Sed neque oculo attribui posse hanc
apparentiam præter superius paullo an-
te dicta, addo nunc & has rationes.

Primò, Quia si hoc ab oculo & in
oculo esset, appareret etiam tubo in-
medium Solem obuerso quando mar-
gines eiusdem nullos attingeret; quod
tamen non fit.

Secundò, Appareret etiam tubo in-
Lunam obtento, quod tamen fieri non
deprehendi.

Tertiò, Quia Sole apud horizontem
versante & in Ellipsim confidente, hæc
apparitio similiter contrahitur, quod
non fieret, si in oculo solo consisteret,
oculi enim figura, & humor crystalli-
nus non coarctatur tunc &c.

Quartò, Quia hisce similia represen-
tantur in specie Solis per nudum fora-
men in chartam transmissa, cum igitur
illuc oculus nihil inferat, sed omnia na-
tura duce fiant; manifestum est, ambas
experientias omni visus fallacia carere; &
alteram ab altera firmissime stabiliri.

Ex hac experientia duo manifestè eli-
ciuntur per ipsum Solis aspectum imme-
diatum: alterum Solem esse in partibus
profundioribus versus centrum lucu-
lentior, quàm sit in partibus oræ so-
lari vicinis; quod inde euincitur; quia
si in partibus hisce marginalibus æque
lucidus esset atque in medijs, appare-
ret oculo etiam æque lucidus; sed non
apparet æque, verum minus lucidus,
per ipsam hanc irrefragabilem experien-
tiam. Ergo Sol in partibus medijs cen-
trum circumdantibus est lucidior, quàm
in extremis, oræ adherentibus: & hoc
est vnum.

Alterum est, partes Solis perimetro
adiacentes apparere & esse finitas co-
lore tali, qualem videmus in igne, su-
brusco, in furuum obscurum, sed male
praecisum desinente: quod probo eadem
ratione. Quia si color iste non esset vere
& ex parte rei in Sole prædictis modis,
non appareret per Telioscopium talis in
oculo: apparet autem, teste experientia:
Ergo vere & ex parte rei talis est. Se-
quela Maioris probatur. Quia si Soli ve-
rè & ex parte rei non inesset, Sol ipsum
potentia visuæ non posset præsentare,
id enim quod non habet Sol, præsentare
non potest: sed neque ab alio præsentatur
iste color, ratione cuius Soli per ex-

Sol versus
partes cen-
trales lucu-
lentior.

Color extre-
mi Solis su-
brus.

II.
rorem transcriberetur.

Nam, vt ostendi, huius coloris præsen-
tatio, nō potest proficisci ab Oculo, non
à lentibus tubo insertis, sed neq. à medio;
quia id esset Atmosphæra & quidquid
vltra ad Solē intercedit: sed huic medio
hunc colorem non inesse, clarum est ex
eo, quod Sol hanc marginalem colorati-
onem in omni cæli positu vniformiter
exhibeat, siue in horizonte, siue in ver-
tice, siue inter vtrumque spectetur, &
tempore quocumq. medium autem vbi-
que & semper æquali eiuscemodi tin-
ctura imbutum esse, est simpliciter fal-
sum & impossibile. Deinde si simul o-
mnes vbiq. locorum Mathematici dicto
modo in Solem intendant, ita, vt descri-
psi, furuescentem inuenient, vnde ab in-
teriecto medio ea appaetia prodire nō
poteat. Amplius, Luna istam medijs affe-
ctionem multo amplius quàm Sol indue-
ret quod tamen non fit. Idem de Vene-
re & Ioue alijsque planetis astruerem.
Tandem, si à medio color iste in Solem
induceretur, non tantum limbus Solis,
sed totus Sol æqualiter per totum
suum discum decoloraretur: hoc ta-
men non fit. Igitur impossibile est, à
medio, quidquam in Solem per falla-
ciam vllam inferri, ex hoc colore.

Ioannes Keplerus in suis Paralipo-
menis, vt ante insinuaui, arbitratur
hanc Solis tincturam obuenire non à
medio, sed ab ipso Sole igitur alioquin
ambientem & adherentem ætherem
inflammari, & sic in extremis minus ful-
gidum, sed furuo rubore circumfessum
videri, luce hac ad sensum reliquo Soli
continuata. Sed huic accensionis obstat
sequentia. primo, Quod hæc apparentia
eodem tenore sit perperua, illam autem
ætheris adherentis inflammationem Ke-
plerus nollit esse solemnem, sed tempo-
rariam & satis raram. secundo, Quod
eadem sensibili magnitudine semper per-
sisteret, quod vtiq. in dicta inflammatione
aliter subinde eueniret. tertio, Quod in-
censionis illius extra appaetis Solis cor-
pus indicium vel vestigium sit prorsus
nullū. simul enim atq. Sol occubuit, spe-
cies Solis tota obliteratur siue in charta
p. immissionē, siue in tubo p. emissionē.

Cum autem incensio vicini ætheris,
ante Solis ortum, & post occasum,
diu videatur obtuto libero; mirum

Præsentatio
coloris sola-
ris non est
ab oculo, tu-
bo, aut me-
dio; ergo à
Sole.

Keplerus de
æthere in-
flammato o-
pinio refu-
tatur.

fane est, per intro missionem, aut Te-
lioscopi inspect. onem, nil penitus pos-
se notari: cum multo amplius in So-
lis absentia sui presentiam referre debo-
ret. Quod enim se vna cum Sole in
chartam depingit, id multo magis po-
terit Sole absente. Taceo nunc multa
alia argumenta, quibus huius opinio-
nis impossibilitas satis ostenditur. Alibi
enim de hac re, etiam differitur, & for-
tassis suo tempore vberius dicetur.

*Sequela ex
allatis expe-
rientijs de-
ducta pro
Solis natu-
ra, alijs de-
fertur.*

Nunc igitur, quia Solem inaequali-
ter lucidum, magis in medio, minus in
extremis, & ad hanc subfuruescentem,
neque munditer terminatum vi-
demus; magnam ex his quo-
que capitibus de natu-
ra ipsius philoso-
phandi oc-
casso-
nem nacti su-
mus.

22



QVID EX NOSTRIS, ET
aliis modernis Phenomenis circa
caelestia deduci soleat?

CAP. XVII.

SVnt qui ex allatis hucusque prin-
cipijs nostris, & apparentijs si-
miibus, inferri posse dicant; &
de facto interant, *Solis, Astrorum, & cae-*
li naturam igneam; vel corruptibilita-
tem; vel denique fluidam substantiam;
& ad hoc amplius comprobandum,
invidiamque novitatis declinandam,
præter rationes ex apparentiarum atque
experientiarum visceribus hauritas; &
deductas, auxilia à sanctis Patribus, à
Sacra Scriptura eisque Interpretibus;
Viris denique vario eruditionis genere
conspicuis, conquirunt. In horum igitur
ego gratiam plures eiusmodi au-
thoritates ex ipsis fontibus, quos habe-
re potui in summam collectas, beneuo-
lo lectori fideliter subnecto.

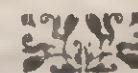
DE CAELI ET SYDERVM NATVRA IGNEA.

AD AVCTORITATES

SANCTORVM PATRV
De Natura Cælestium

PROLOGVS GENERALIS.

MAGNVS AVRELIVS CASSIODORVS, EX SENATORE
& Consule Urbis Monachus. De Institutione Sacra Scriptura legenda, ex
Præfatione in lib. 1. floruit magnus hic Vir, sub Annum
Christi 575.



» **N**ON propriam doctrinam, sed Priscorum di-
» cta commendo, quæ posteris laudare fas est, & pradi-
» care gloriosum; quoniam quidquid de Priscis sub
» laude Domini dicitur, odiosa tæctantia non pu-
» tatur, & paucis interiectis. Quis propter dilectis-
» simi fratres indubitanter ascendamus ad diui-
» nam Scripturam per expositiones probabiles
» Patrum, velut per quandam scalam visionis; ut eorum sensibus
» prouecti, ad contemplationem Domini efficaciter peruenire
» mereamur.



Pro Natura Solis Astrorum, & Caeli Ignea, Auctoritates Sanctorum Patrum.

Cautela 1.

NOTANDUM est, non omnia aut singula afferenda testimonia, pro omnibus aut singulis feruire. Nam aliqua omnibus, id est, cælo, syderibus, & Soli accommodata sunt, aliqua certis tantum attribuuntur, id quod ex ipso verborum contextu prudens Lector facile perspiciet.

Cautela 2.

Notandum insuper non omnes adducendos Patres in Sanctorum Catalogum relatos, inscriptionem tamen à pluribus denominatam esse.

AVCTORITAS ECCLESIAE

Qui autem hac de re sit sensus sanctæ Matris Ecclesiæ Catholicæ, ex ipsius sacris Hymnis quotidianis, quibus facta Dei celebrat, haud obscure colligi potest. Sic enim ad horam sextam, quotidie cantat.

„ Rector potens verax Deus,
„ Qui temperas rerum vices,
„ Splendore mane intruis,
„ Et ignibus meridiem. &c.

Vbi vides *Mane* siue tempus Matutinum ob Auroram promercentem, splendoris vocabulo celebrari; Meridie vero ob lucis, & ætus abundantiam, ab Igneo Sole; & quod hoc proprie, & non potèntè dictum sit, inde colligitur, quod à sanctis Patribus, qui hosce hymnos composuerunt, Sol verè igneus esse crederetur, & doceretur, tum quod idem in alijs Hymnis aperte declararent, tandem quod Theologi ipsos ita explicent.

Feria 2. ad Vesperas.

De Sole ignito, sensus Ecclesiæ. &c.

„ Immenso cæli Conditor,
„ Qui, mixta ne confunderent
„ Aquæ fluenti diuidens,
„ Cælum dedisti limitem:
„ Firmans locum cælestibus
„ Simulque terræ riuius,

II.

„ Ut unda flammæ temperet,

„ Terræ solum nec dissipent.

Hic vides, ex Ecclesiæ mente, aquas super cælos euectas, ad Solis, & reliquorum syderum refrigerandum ardorem, adeoque terram illam conservandam.

„ Sed audiamus amplius.

Feria 4. ad Vesperas.

„ Cæli Deus sanctissime,
„ Qui lucidum centrum poli
„ Condere pingis igneo,
„ Augens decoro lumine.
„ Quarto die qui flammæam
„ Solis rotam constituens,
„ Lunæ ministras ordinem. &c.

Hic apparet, & primæ diei lucem, & Solem diei quartæ, cælesti naturæ igneæ.

Sabbatho ad Vesperas.

„ O lux beata Trinitas,
„ Et principalis vnitas,
„ Iam Sol recedit igneus.

Hæc Ecclesiæ toto orbe diffusa, nunc Ecclesiæ Patres attendamus, si prius an & quantum, tam illa quam isti in similibus attendendi sint, ex ipsa sanctæ Ecclesiæ Romanæ orthodoxa fidei professione, iuxta Concilij Tridentini decretum, audiuerimus. In hæc autem inibi ab omni bono Christiano inter cætera verba iurari solet.

„ Item sacram Scripturam iuxta eum sensum, quem tenuit, & tenet
„ S. Mater Ecclesiæ, cuius est iudicare
„ de vero sensu, & interpretatione sacrarum Scripturarum, admitto, nec eam vnquam, nisi iuxta unanimum consensum Patrum, accipiam, & interpretabor. &c. Hoc igitur veluti fundamento solidissimo iacto, placeat audire sanctos Patres, quid ex Scriptura de

I.

ra de propositis dubijs fenserint: inter quos qui Solem vel ignem vel ignitæ naturæ expressè docuerunt, sunt isti. Tertullianus; D. Basilus, Iustinus. Ambrosius. Cyrillus Hierosolymitanus. Augustinus. Cæsarius. Theodoretus. Chrysostomus. Gregorius Nyssenus. Procopius. Anastasius Synaita. Arnobius. Lactantius. Anselmus Cantuariensis. Alcuinus. Beda. Isidorus. Hugo Victorinus. Damascenus. Athanasius. Claudius Marius Victor. Dracontius. Iunilius. Petrus Damiani.

Quibus accedunt è recetioribus Augustinus Streuchus in sua Cosmopæia. Ascanius Martinæus in Glossa magna in Genesim, & alij, postea recitandi. Existimo autem Lectori ingratum non futurum, si initium sanctorum Patrum citandorum primitus faciam, ex Annalibus Ecclesiasticis, Vereri Testamenti, P. Iacobi Sahani, Societatis Iesû, Lutetij Parysiorum 1619. editis Tom. I. in diem iv. Genesim, Nav. pag. 78. & sequentibus: Sic enim ait.

„ Qui cælos Aqueos esse dixerunt,
„ Iidem ferè altris igneam naturam
„ attribuunt; eosque à suis orbibus
„ specie ac natura seungunt: quorum
„ ex mente videtur Alexander Halensis locutus, cum ait. Respondeo videtur dictum, quod luminaria sint perfecta in firmamento, non ex firmamento, sicut dicitur in sequentibus, producant aqua, producat terra. Et est modus talis liquendi, quemadmodum si poneretur gemma pretiosa in annulo, ad decorem annuli, unde infra sequitur, & posuit ea in firmamento cæli. Sic ipse. Quod tamen populariter, & ad vulgi captum à scriptura dictum videtur, sed pergo. Et ut omittam antiquiores Philosophos, qui Solem, & Lunam, reliquaque astra modo ignitas nubes, modo ferrum candens, modo lapides, flammæ ignitos, & id genus alijs nominibus vocitarunt, ut fufius tradit Theodor: Omittam, & poetas, qui eam doctrinam magno consensu carminibus celebrant, Ethnicos, inquam, & Christianos, cum quibus Ecclesiæ.

„ Quarto die qui flammæam
„ Solis rotam constituens, &c.

II.

„ Certe Tertullianus, Sol, inquit, Tertullianus corpus est, si quidem Ignis, sed quod aqua consteatur, neget nocturnum. D. Basilus ait deliras & aniles esse. D. Basilus. opiniones eorum, qui Solem negent esse calidum, nec veram esse illorum sententiam, qui Solem ignea natura præditum negant, vbi Peripateticos videtur carpere; sicut Iustinus in Aristotelis reprehensione. Ambrosius Iustinus. de more sequitur Basilium. Sed insignis est Cyrilli Hierosolymitani sententia. Aqua est cælum, & igneus in illo Sol, & Luna, & Sydera, mitanus. Cyrillus Hierosolymitanus.

„ & quomodo ignea in aqua currunt?
„ Quod si quis de hoc propter naturas contrarias dubitat, recordetur ignis illius in Aegypto tempore Moysis excurrentis in grandine, & consideret sapientissimum Dei opificium.

„ Adde Cæsarium. Quia Crystallinum esse dixit Firmamentum, recepturum erat subiectorum luminarium splendorem, Solem, inquam, & Lunam, & reliquum astrorum cælum, ex igne naturam habentem: ne igitur illorum ardore resolveretur, quod fixum est, per id ab illo discreuit infinitam illam aquam, veluti positam super humeros eius, ad refrigerandum inflammationem, & ad laugandum rotationem, ut illa humiditate crassius redditum, resistere possit igni luminarium.

„ Et quoniam hæc naturæ vires excedere sentiebat, q. 69. querit. Qui fieri possit ut glacies resistat igni, quæ nullo modo fert ignis propinquitatem, neque manus contrectationem, neque auram calidiorem, neque ut veste tegatur? Et respondit. At non sunt illa vltimamundana terrenis per omnia subiicienda; nam aliter quam pro nostra infirmitate diuina virtus omnia dispensat atque gubernat, &c. Deinceps tamen exemplis à natura petitis id probabile reddit, & miraculis à scriptura desumptis.

„ Theodoretus: Bisariam Deus omnium diuisit aquarum naturam, & quasdam sursum collocauit, quæ suo liquore, ac frigiditate non sinerent corrumpi firmamentum ab igne luminarium. Et Sermone primo de Providentia. Hanc ergo ob causam,

Theodoretus.

I.

cum tantus circa calum hoc ignis
voluatur, Solis nimirum, Luna ac
reliquorum syderum; tot tamen an-
norum evolutionibus nec liquefactum
funditur, nec arefcit, nec incensum
ardet. Et infra. Nec ignis naturam
aquarum copia extinguit, nec glacia
le illud, vel aërium, & nubilum cali-
corpus, nullo illo, & ardenti ignis ar-
dore liquefcit, aut perit, sed licet vici-
na sibi cohabitent, celant tamen ho-
stiles vires, & Creatoris sui verbo
persuasa, perpetuam sanxerunt ami-
citiam. Hæc ibi. Quibus similia le-
ges in Psalmum 148.

D. Chryso-
stomus.

Gregorius Nyssenus in historia
Nyssenus. sex dierum, docet astra ignea esse
naturæ, & quidem ex eo, quod
in igne subtilissimum sit, & levis-
simum.

Procopius. Procopius. Deus lucem, Solem,
Lunam, astraque quorum omnium
substantia ignea est, disposuit ad eum
modum, ut motum suum in Firma-
mento peragerent. At ignis ea natu-
ra est, ut congelata, & ex aquis con-
creta potenter dissipet, & dissoluat.
Ne igitur id cerneret forte calo, ne-
cessario tantam aquarum affluen-
tiam in superiore regione collocavit,
qua calum illasum, & inuolutum
ab ignis ardore conseruaret.

Anastasi-
Synaita. Anastasius Synaita. Qui enim
ex aquis, inquit, firmavit calum,
& super aquas suspendit terram, po-
terat etiam sine aqua indissolubile
custodire firmamentum, etiam ex igne
Solis.

Arnobius. Arnobius sydera ignea esse signi-

II.

ficat, & Lactantius. Iam illud quam Lactantius.
repugnans & absurdum, quod cum
caelestes ignes, cateraque mundi elemen-
ta Deus esse affirmant, item ipsum
Deum mundum dicunt.
Anselmus Cantuariensis, Solem, Anselmus.
Lunam, & stellas natura igneas affir-
mat.
Item Alcuinus, & Beda. Isido-
rus id de Sole asserit; de cæteris
tacet.
Hugo Victorinus Solem igneum,
cætera astra aëria facit.
In hoc ergo tanto antiquorum Pa-
trum consensu, quid vetat sicut cale-
stes orbes, ex aqua confectos cum ipsis
fatemur, nec tamen violla, excepta
diuina, dissolubiles, beneficio forma-
tulis ab eorum auctore indita; ita &
sydera ex ignis substantia Dei artificio
genita probabile, in gratiam Veneran-
da antiquitatis faseri?

SENTENTIA D. AVGVSTINI.

Nunc D. Augustini insignia testimo-
nia præterire non possum. Qui Sermo-
ne 1. de verbis Apostoli ita differit.
Quomodo autem diuinitas à semet-
ipsa discernitur, cum lucis splendor monia,
aut Solis calor nullatenus separetur?
Ecce enim sicut videmus, in Sole tria
sunt, & separari omnino non possunt.
Quæ autem tria sunt videamus,
Curfus, splendor, & calor. Videmus
enim Solem in celo currentem, tul-
gentem, calentem. Diuide ergo, si
potes, Arriane, Solem, & tum de-
mum diuide Trinitatem. Sed for-
tassis de Sole discernendo difficilis
est ratio, quia in celo est, & à no-
bis longe positus est. Ecce aliud
proponimus elementum, quod mi-
nus est, & in terra nobiscum est.
Ignem dico, qui in manibus nostris
habetur, & tamen non diuiditur.
Et Ignis enim tria habet, & diuidi
non potest, hoc est, Motum, Lu-
cem, & feruorem. Si igitur, acsan-
de hæretice, diuidere non potes
creatum Solem, & Ignem, quomo-
do potes diuidere Deum omnium
Creatorem?

Idem Sermone primo, Dominica
proxima ante Natiuitatem Domini.
Ecce

Pro Sole
igneo
Luculenta
Diui Augu-
stini testi-

Calor for-
malis in

Diuus Au-
gustinus So-
lis & Ignis
proprietates
easdem facit

Aliud Diui
Augustini
testimoniu

I.

Calor for-
malis in So-
le. Ecce iterum aliud in Sole. Calor, &
splendor in uno radio sunt: sed ca-
lor exsiccat, splendor illuminat: a-
liud suscipit calor, aliud splendor.
Et licet calor, & splendor ab invicem
non queant separari, suscipit splen-
dor illuminationem non feruorem,
suscipit calor feruorem non illumi-
nationem. Aliud simul, aliud sin-
gulariter agunt, & tamen ab inui-
cem non separantur. Sic & Filius
suscepit carnem, & non deseruit Pa-
trem, &c.

Aliud D.
Augustini
Testimoniu

Sol formaliter
calet.

Idem in Appendice. Serm. LIX.
Per creaturam Creator intelligitur,
secundum has comparationes. & a-
lias quam plures. Sol, candor, & ca-
lor; & tria sunt vocabula, & tria v-
num. Quod candet hoc calet; & quod
calet hoc candet: tria hæc vocabula
res una cognoscuntur. Ita Pater, & Fi-
lius, & Spiritus sanctus, tres personæ
in Deitate vnum sunt, & indiuidua
vnitas recte creditur.

Hæc S. Doctor. Neque dicas ipsum
istis exemplis docendi tantum causa
vsum esse, non quod ita se rem physice
habere putaret: Hoc enim esset grauem
Sanctissimo Patri inurere notam; ut
qui figmentis agnitis ut talibus vellet
abstrusos nostræ fidei articulos illustra-
re, & per inania commenta os hæreti-
cis obstruere; cum tamen ipse expressè
fateatur, se ideo ista adducere, ut per
creata Creator intelligatur. Euidens
igitur est, D. Augustinum, & homines
illius æui pro indubitata veritate ha-
buisse, Solem tam esse calidum, quam
videbant esse lucidum & mobilem; &
calidum quidem non effectiue tantum
sed formaliter, atque adeo esse ignem.

B. Petrus Damiani, qui anno Domi-
ni 1080. floruit in Sermone 1. de Epi-
phania Domini, tom. 2. pag. 2. edi-
tionis Romanæ, 1606. ita scribit.

In Stella, Fratres, quattuor prin-
cipaliter ostenduntur. Stella enim
igneæ naturæ est, stella in se lucida
est & clara; stella ex se radium emit-
tit; stella in nocte lucet, &c. Stella,
ut diximus, igneæ naturæ est.
Hæc ille. Si secundum hunc Patrem
stella naturæ igneæ est, idque in genere
de stella qualibet asserit, vtrique multo
amplius de Sole intelligendum. Quem

II.

dum ab omni Macula immunem facit;
vtrique secundum quod libero visu &
aspectu cognitus erat illis temporibus,
accipiendus est.

PRO NATVRA SOLIS IGNEA,
etiam si citantur Scriptores, qui So-
lem quarto die ex nube ignea
vel lucida creatum

qui supponunt.

CAP. XVIII.

Raterea, Quia multi sunt, qui
Solem quidem ignem vel igneum
esse expressis verbis non scrip-
serunt factum tamen vel perfectum, aut
adauctum die quarto dixerunt, ex ea
luce, quam primo die conditam, vel
ignem, vel igneam qualitatem, nubem
aut substantiam formamque agnouerunt;
idcirco etiam hos, tanquam primæ
sententiæ non dissimiles, huc inferere
oportet. Nam qui dicit Lucem primæ-
uam à Deo creatam esse ignem, vel na-
turæ igneæ, aut nubem igneam vel lu-
cidam naturam, aut simile corpus, ex
eoque deinde depurato Solem conficit
&c. is vtrique id quod maxime ad na-
turam ignis spectat, in Solem transferri
hoc autem fecere plerique citati Au-
ctores, cum pluribus alijs, mox refe-
rendis. Et vice versa, qui Solem natu-
ra igneum agnoscit, & præter ipsum
aliam caelestem primigeniam lucem non
confitetur, is vtrique eam quæ die pri-
mo Mundum illustrauit, à Sole & à na-
tura ignis non excludit.

Igitur præter auctores, paullo ante
nominatos, qui Solem è nube ignea vel
lucida, à Conditore effectum sacræ
Scripturæ (ut voluit) conuenienter tra-
diderunt, sunt isti.
Magister Sententiarum. Comestor.
Alexander Halensis. Bonauentura.
Lyranus. Tostatus. Didymus. Apol-
linarius. Iacobus Billius Prunæus.
Fauet D. Thomas. Iuuenius. Pre-
sbyter.

Et quanquam me non fugit, aliquos
inter hosce scriptores Solem nihilomi-
nus incorruptibilem statuisse, tamen si
ex nube lucida ipsum conformauissent;
si tamen Philosophia Peripatetica & do-
ctrina Thomæ conformiter iussit
vellent.

vellent, istis vijs nequaquam procederent. Nam ex mente D. Th. p. 1. q. 67. art. 1. ad secundum. Si Sol factus est ex nube lucida, Solis corpus est de natura quattuor Elementorum, & consequenter de natura ignis potissimum. Ita explicat & tueretur D. Thomas, contra Lyranum, Burgenfis, additione septima.

Doctrina „ Sanctus Thomas, inquit ipse, non 10
D. Tho. ex improbat tertiam positionem, qua
Burgenfi. a. dicit Solem esse factum de illa nube
pud Marti. lucida, per hoc, quod in prima re-
nengum. rum productum non est dicendum,
Part. 7. pag. quod aliquid sit productum facti esse
863. corruptum, prout Possillator et-
dem impia, sed 8. Doctor improbat
hanc positionem per aliud medium, &
conditionaliter, scilicet si ponatur cor-
pus Solis esse incorruptibile per natu-
ram: quia secundum hoc materia eius
non potuit esse sub forma quacunque
distincta a forma Solis quae nunc est.
„ &c.

Verba Dni „ D. Thomas 1. parte, q. 67. art. 4. ita
Thoma. scribit.

„ Et ideo alii dicunt, quod ex illa
nube formatum est corpus Solis. Sed
etiam hoc dici non potest, si ponatur

Notanda „ corpus Solis non esse de natura quat-
D. Thoma. tuor Elementorum, sed esse incorrupti-
doctrina. bile per naturam: quoniam secundum
hoc materia eius non potest esse sub a-
lia forma, & ideo dicendum, &c.

„ Igitur ex mente D. Thomae & Ari-
stotelis, si Sol natura incorruptibilis pra-
solo ignita dicitur, idem ex aliqua nube lucida fieri
non potuit. Et, si ex aliqua nube lucida
admittit.

„ praesentis formatum est, per materiam
elementarem, constabat, & consequenter
corruptibilis, naturaque igneus euadit.
Vnde ex interpretatione Burgenfis, &
ipse S. Thomas, S. Thomas sententiam
illam, quae Solem ignitam naturam facit,
absolute vt factam non improbat, sed
etiam admittit, si autem ipsam
tamen conditionaliter, si nimirum quis
sequi velit positiones Aristotelis, &c.

„ Dicitur certe Bonaventura, l. 2. dist.
14. p. 2. dubio 3. ubi multa egregie in-
vramque partem de Luna & eius lu-
mine disputat, & an sit natura ignea
inquit, &c. Sententiam sanctorum
Patrum, dicentium Lunam, & Solem
ex illa primigenia luce esse facta lumi-

„ naria, expresse approbat.
„ Hunc igitur modum sustinendo, Sanctorum
inquit, propter Sanctorum Reueren-
tiam, & quia securius est verbis eo-
rum inniti in hac materia, in qua
plus proceditur ex coniectura, quam
ex ratione certa: Dicendum quod lu-

„ minaria in quantum constituuntur,
ex orbibus suis per aggregationem,
plus habent idoneitatis ad suscipien-
dum quam ad diffundendum, quod
verò lucent hoc habent ex lucis primo
creata perfectione. Et ideo illud lumi-
naria, cui Deus multum dedit de illa
luce, maxime lucet sicut Sol iste: cui
minus dedit, minus, & illud cui mini-
me, minime lucet ex se: sed si lucet,
hoc est ex susceptione solaris influen-
tia, &c.

„ Idem S. Doctor, l. 2. Sent. dist. 13.
art. 1. q. 1. ad 5. haec habet.

„ Ad illud quod obicitur, Quod su-
perfluum fuit facere Solem, dicendum
quod falsum est, quia & si lux illa
perfecte illuminaret & diem faceret,
secundum quod sufficiebat pro illo tem-
pore, ad diem distinctionem, placuit
tamen Deo rebus ad maiorem perfe-

„ ctionem eandem, utpote ad ornatum,
lucem facere pleniorum, quae etiam
diem faceret clariorem: & propter hoc
ex ipsa etiam luce, siue nube lucida So-
lem fecit in maiore lumine, sicut dice-

„ tur postea. Et per hoc patet illud, quod
obicitur, scilicet quod illa lux
debeuit manere, dicendum enim quod
verum est, quod manet secundum for-
mam & naturam: sed non oportet
quod maneat secundum illum statum,
secundum quem primo formata erat:
manet autem in Sole, qui ex ipsa for-
mata est, sicut innuunt expostores,
& melius patet super litteram.

„ Igitur Sancti isti Doctores Bonaven-
tura & D. Thomas istam de Solis cor-
ruptibilitate sententiam non absolute
repudiant, sed tantum conditionaliter,
si quis insistere velit Philosophiae Stagi-
rae &c. Ceterum & libet admittet

„ Hugo, ait Ascansius Martineng. solarē
corpus ex igne, seu ex Elementis co-
factum, quapropter potuisset ex il-
la lucente nube effici, cui quidem 863.

„ Hugonis sententiae ad stipulantur o-
mnes fere Patres. Nec ipse D. Thomas
Tho-

„ Thomas eam oppugnare ausus est,
nisi Peripateticorum placitis, astra cor-
ruptioni non obnoxia adstruere cōces-
sis & subscriptis. Haec Martineng. Nunc
ipsos antiquos iterum adire & audire lu-
bet fusius, nam vt proverbum habet.

„ Ex ipso melius fonte bibuntur aquae.
Vbi nota, tametsi ex Ascansio multos
profero, nihilominus in ipsis fontibus à
me omnes quos habere potui, visos &
lustratos esse, ita vt de locorum citato-
rum veritate, non debeat aliqui subre-
pere vlla difficultas.

„ Gregor. Nyssenus in Hexaem. seu
Hist. 6. dierum. Non opinor nostram

„ opinionem ab eo, quod probabile, atq;
consentaneum est, aberraturam esse,
si hoc Moysen intellexisse existime-
mus, quod ab initio quidem omnis
illuminatrix vis apud se ipsa coacer-
uata atque collecta, facta sit lux: sed
quoniam magna quadam in illo su-
brili & agili, ratione maioris & mino-
ris, differentia in vniuersarum rerum
natura esse cernebatur, tridui tempo-
ris spatium satis fuit, vt horum vnumq;
perspicere & absq. confusione alterum
ab altero didiceretur atq. discernere-
tur, vt id quidem, quod ex ignea natu-
ra subit & leue, & plane materia ex-
pers. scilicet, in summo loco sub sensum ca-
densis natura versaretur: quā partem
ea, quae mente cernitur & incorporea
est, excipit natura. Quidquid aut &
tardum & ignauum esset, intra com-
plexum tenuis & levis illius circa sese
coiret, atq. hoc rursus pro differentia
insit sibi proprietatis in 7. partes se-
caretur, omnibus particulis lucis, quae
& aequales & eiusdem naturae essent, pro
cognitione inter sese coalescentibus,
& ab ijs quae alterius generis essent,
separatis atque diremptis. Sic igitur
quidquid solaris natura illuminatrix
natura inpersum erat, cum omnes haec
particulae aliae ad alias concurrissent,
vnum magnum lumen factum est.

„ Itidem et in Luna, & in vnaqua-
ceterarum tum errantium & inerran-
tium & fixarum stellarum vniuersi-
particularum ad sui generis res con-
cursus vnum quiddam ex ijs, quae in
caelo apparerent, efficit, atq. ita vniuersa
facta sunt. Satis autem magno Mofi
fuit, cum maxime insignia duntaxat
in his nominasset, magnum luminare

Septem Pla-
netarum ex
igne Gene-
si.

Par. 2. Glos-
sa Magna
in Genes. p.
863.

„ & minus, reliqua omnia generaliter
stellarum nomine appellare &c.
„ Claud. Mar. Victor, orator Massi-
liensis, Commentariorum in Genesim. l. 1.
„ iam tribus exactis, motu successa citato,
„ In flamas ignisq. globum se cogere iussa
„ Solis prima dies, fundataq. semina lucis
„ Punicos roseo sparserunt fomites crines.
„ Quibus visus est Claudius Marius
Victor Solem nil aliud existimasse,
„ quam flammam ignisq. globum con-
formi cum Nysseno definitione &c.

„ Hugo Victorinus, adnotationibus
in Genesim, c. 6. expresse haec docuit.

„ In quarta die a luce siue igne pra-
dicto meliorando cum forma & splen-
dore fecit Solem. Quod de supra me-
morato igne factus sit Sol, inde conii-
cimus, & paullo post Solus Sol propriā
„ habet lucem, & solus de igne factus est
„ stella autem omnes sicut & Luna, de
„ aëria materia facta sunt, & tantum
„ relucunt, & non lucent.

„ Magister sententiarum secundo,
dist. 13. vt supra referebamus.

„ Si autem queritur, quid de illa luce
factum sit, cum modo non appareat:
„ potest dici, aut de ea corpus Solis forma-
tum, aut in ea parte calu esse, in qua
„ Sol est, non quod ipsa sit Sol sed sit ei
„ sic unita, vt discerni non valeat.

„ Petrus Comestor, in Scholastica
Hist. c. 6. cum lucis primae ordinalis e-
uentus enumerat, hunc non omisit.

„ De illa autem nube lucida supra di-
cta traditur modo, quod vel redierit in
„ materiam unde facta fuerat, vt stella
„ quae apparuit Magis, & columba in
„ qua visus est Spiritus sanctus: vel
„ quod semper Solem comitatur: vel
„ quod de ea factum est corpus solare.

„ Alexander Halensis, secunda,
quaest. quinquagesima prima.

„ Ad quod facit quod lux, quae fa-
cta est primo die, non desierit esse, haec
„ enna magis videtur conuersa in lumi-
naria, vt quae prius distinguebat diem
„ & noctem, tunc ampliori modo visui
„ accommodata, & eidem modo perfe-
ctiori, eo quod in eo sit lumen perfe-

„ ctius, & distinctius.

„ D. Bonau. in Commentarijs su-
per praecit. distinct. &c. Ideo est tertius
„ modus dicendi, quod ex ipsa factus sit
„ Sol, & in ea saluatur id quod in re eiusde
„ generis. Sed quoniam non videtur scripta.

Hugo Vi-
ctorinus.

Mag. Sent.

Petrus Co-
mestor.

Alexander
Halensis.

D. Bonuen-
tura.

I.

re exprimere, quod Deus post 1. diem
 „ produxerit nouam lucem, sed solum-
 „ modo luminaria distinxit: ideo est
 „ Quarta opinio, quod ex illa luce fa-
 „ cta sunt corpora luminosa, inter qua
 „ principatum tenet Sol: nec fuit ibi a-
 „ liqua violentia, quia unaquaque crea-
 „ tura eum locum accipiebat, quem sibi
 „ Dominus per naturam deputabat: &
 „ sic patens obiecta, quia nec fuit illius
 „ lucis corruptio, nec etiam violentia, sed
 „ maior quaedam perfectio, & distinctio.
 „ Lyranus in Postillis, in secunda
 „ expolitione.

Lyranus:

„ Hic describitur opus Quarta diei,
 „ & intelligitur hic fieri luminarium,
 „ quantum ad suas formas substantiales
 „ specificas: & secundum istam exposi-
 „ tionem, Sol factus est de illa nube lucida
 „ praedicta, qua tribus diebus praecedet
 „ bus fecit diem, & noctem motu diurno.
 „ Tostatus in Genesim. In quarto
 „ die factus fuit Sol, qui nobiliori modo
 „ circuebat quam illa lux. Vnde credi-
 „ tur de illa nubecula factum. profe-
 „ ctum substantialem in aliam speciem,
 „ & accidentaliter in fulgore & virtu-
 „ te influendi. Hec ex his de nube lucida.

Tostatus:

D. Basilus:

„ Basilus, Hexaëmeron, Homil. 6.
 „ disertius, ac clarius, & globos ran-
 „ quam primogenitæ lucis vehicula
 „ congestos, hac die perhibet.
 „ Non aduersantur hac illis sane,
 „ quæ de luce dicta sunt: Tunc enim ip-
 „ sa natura lucis producta est, nunc au-
 „ tem hoc Solis corpus eo conditum est, ut
 „ illi primogenitæ lucis vehiculum esset.
 „ Nam ut alia diuersaque sunt, & non
 „ eadem ignis atque lucerna: & ignis
 „ quidem illuminandi vim obtinet, lu-
 „ cerna autem idcirco facta est, ut vel
 „ moderatam lucem subministraret egen-
 „ tibus, sic & illi purissima, sincera, im-
 „ materialisque lux, seu vehiculum.
 „ nunc ipsa luminaria sunt extructa, &c.

Porro cum Dignus Basilus Solem
 ipsum esse igneum fuisse, & ex insti-
 tuto probet contra antiquos quosdam
 philosophos id negantes, eosque tan-
 quam deliros ut ipse appellat Hexa-
 Hom. 3. derideat, necesse est, hanc ip-
 sam lucem abstractam, nil aliud quam
 lucem ignis ab illo fuisse agnitam, id
 quod satis ipse multis exemplis ex Scri-
 ptura adductis, probat &c. Verba Ba-

II.

filij sunt ista. Quamquam ne illi quidem
 concedunt Solem esse calidum. Tanta isti
 superfluum ad delirium, & aniles nugæ
 copia temporis &c.

Didymus, ut in Catena Lippomani. Didymus.

„ Ac quemadmodum aquam prius
 „ super faciem terræ diffusam, postmo-
 „ dum tertia die Deus in unum congre-
 „ gavit, unde & maria & flumina &
 „ putei orta sunt: ita & primam illam
 „ lucem toto celo diffusam, quarta die in
 „ unum coactam in Solem, ac Lunam
 „ & stellas formauit: ita ut Sol nil aliud
 „ quam dies sit.

„ Appollinarius interprete Steuchio.
 „ E primogenita luce quidquid purissi-
 „ mum esset in Solem segregit, reliquum
 „ Luna & astris deputauit.

„ Damascenus, Orthodoxæ Fidei,
 „ lib. 2. cap. 7. His luminaribus primi-
 „ geniam lucem opifex indidit, non ut
 „ indigens alia luce, sed ne diuina illabo-
 „ rata lux illa maneret: luminare enim
 „ non est ipsa lux, sed lucis susceptaculum.
 „ Cuiusmodi autem lux ista fuerit, au-
 „ di ex eodem S. Patre, in eiusdem Asca-
 „ nij Glossa magna, parte 1. pag. 471. sic
 „ referentem.

„ Ignis unum quattuor Elementorum
 „ existit, ceterorum tenuissimum & acy-
 „ sine sursum emicans, adustum & il-
 „ luminatum, prima die a rerum opi-
 „ fice conditum. Inquit enim diuina
 „ Scriptura; & dixit Deus, Fiat Lux,
 „ & facta est Lux. Neque enim aliud
 „ est ignis quam Lux &c.

Neque obstant his, quæ idem S. Pater
 citato, lib. 2. cap. 7. dicit.

„ Manifestum autem, inquit, & hoc,
 „ quia compositus est Sol, & Luna & A-
 „ stra, corruptioni secundum propriam eo-
 „ rum naturam subiacere; quæ aut eorum
 „ sit natura nescimus. Hæc inquit
 „ non contradicunt prioribus, nihilomi-
 „ nus enim Sol naturæ igneæ esse prohi-
 „ beri potest, etiam si nesciatur cuiusmodi
 „ sit in indiuiduo naturæ. Damascenus,
 „ inquit, Bened. Perer, tom. 1. lib. 1. in
 „ Genesim, pag. 46. videtur existimasse
 „ lucem illam fuisse elementum ignis &c.
 „ Quam cum in Solem, ex mente huius
 „ S. Patris, transulerit Deus, inuaria-
 „ ram in sua substantia &c.

Euidens est, ex mente huius S. Pa-
 tris in Sole esse ignem. Tamen qua-
 lissimam

I.

lissimam sit in specie infinita, nescire se fa-
 teatur.

Theodoretus:

Theodoretus, Quæst. 14. in Gene-
 sim, ex luce prima Deum luminaria
 quarto die condidisse, ita prodit.
 „ Igitur & lucem creauit, quemadmo-
 „ dum ei libuit. Sicuti vero firmamen-
 „ to distinxit aquarum naturam, &
 „ quasdam in sum, collocauit reliquas
 „ deorsum reliquit; sic lucem illam di-
 „ stinguens pro arbitrio suo, luminaria
 „ magna, & parua condidit. Cum
 „ autem aliunde ex eodem auctore li-
 „ queat Solem esse ignem manifestum
 „ est, hanc lucem ab illo habitam
 „ ignis proprietatem, &c.

Anast. Syn.

Anastasis Synaita, Comment.
 in Genesim lib. 4. Lux quidem in unum
 „ inquit, quædam præcedentium expau-
 „ sa, & dispersa per totam vniuersam
 „ terram, ostendit lucem in æthere Trini-
 „ tatis quocunque peruenire, & nullum
 „ relinquere locum ea vacuum. Quin-
 „ de autem quarto die fabricatur orbis
 „ Solis, & lux illa quæ est ubique
 „ præfens, in eo ponitur &c.

Cum autem Solem ignem agnoscat
 ut visum est in prioribus, ex hac apparet
 hanc lucem Solis ab ipso tributam, esse
 Qualitatem ignis, &c.

S. Athanasius:

Athanasius, Quæstione in Ge-
 nesim 83. Et dixit Deus fiat lux, &
 „ facta est lux. & post pauca. Hæc
 „ lux magna & splendidissima cum
 „ esset, diuisit eam Deus in luminaria
 „ illa Solem, & Lunam & reliqua. Et
 „ post. Quæstione 85. I. deum illam
 „ magnam quam Deus fecerat, in lu-
 „ minaria diuisit. Quæ lux hinc inde
 „ dispersa, aliquatenus est diminuta
 „ quod nisi factum fuisset, non potuis-
 „ sent animalia sustinere magnum in-
 „ tensum, & splendorem tanti ignis. Atque
 „ huius quidem rei gratia post Solem, &
 „ Lunam sunt animalia creata, ut illi
 „ huiusmodi splendorem perferre possent.

Sol ex igne factus:

Quæst. 74. eiusdem Patris hæc ha-
 „ bentur. Deus lucem illam magnam
 „ quam fecerat in luminaria diuisit.
 „ Procopius mirificus Basilio consen-

Procopius:

sit Commentarijs in Genesim, capi-
 „ tulo primo, quæ videri possunt, vel
 „ in auctore, vel apud Martinum
 „ ego paucula transcribo.

„ Deus purissimam partem, inquit,

II.

„ primigenia lucis accipiens, transiit ille
 „ in Solem: reliquam partem distribu-
 „ it inter Lunam, reliquaque astra.
 „ Quemadmodum Deus vniuersam
 „ aquam, quæ prius in unum dabat totam,
 „ terram, in unum quasi receptacu-
 „ lum nempe in maria, flumina, pu-
 „ teosque coniecit, sic lucem in omnia
 „ diffusa abertit, in unum contra-
 „ ctam, Solem, Lunam, & reliqua; unde il-
 „ lus fuit, & ceteros &c.
 „ Bonaventura secundum Laurentiarum
 „ distinctionem quartadecimam hanc appro-
 „ bat sententiam. Corruptibilitatem ta-
 „ men Solis non admittit, &c.

Deinde recitatis ordine omnibus
 auctoribus, cum locupletibus textibus
 quos P. Salianus citat, plura afferit ex
 alijs, Alcanius, Innocentius, Piebyter Pro-
 logo, 1. de Hist. Euangelica, hanc
 ignea bis appellat.

„ Immortale nihil Mund compage
 „ i. meur.

„ Non Orbis non regna hominum,
 „ non aurea Roma,
 „ Non mare, non tellus, non ignea
 „ sidera Celi.

„ Nam statuit Genitor rerum, ut
 „ reuocabile tempus
 „ Quo cunctum, cærens, rapiat
 „ flamma ultimum Mundum.

Alcuinus siue Albinus Flauius, Ca-
 „ roli Magni Præceptor, Quæstionibus
 „ in Genesim Interrogationi, Quæ
 „ creatura de nihilo facta fuit, respon-
 „ dat. Cælum, Terram, Angeli, Lux,
 „ Aer, Aqua, Anima hominis, Quot
 „ Elementis Mundus stat. Quattuor.
 „ Igne, Aëre, Aqua, Terra. Cuius
 „ natura Cælum esse fertur. Ignea, ro-
 „ tunda, atque volubilis.

„ Beda, 1. de natura rerum cap. 5.

„ Cælum subtile igneque natura, & a
 „ centro terra æquis spatibus undique cir-
 „ lectum. Et cap. 9. Solis ignem dicens
 „ aqua nutriti &c. Qui dum natura
 „ sit igneus, motu quoque nimio calo-
 „ rem adauget.

Anselmus Cantuariensis, de Imagi-
 „ ne Mundi, l. 1. cap. 2. Sol dicitur esse Sol,
 „ quod solus luceat cæteris stellis, obse-
 „ ratis, vel quod sit super omnia lucens,
 „ forma sphericus, natura igneus.

Vuu 2 Et

II.

Et Luna corpus est globosum, natura
igneum, sed aqua permixtum. De stel-
lis autem cap. 20. *Sunt autem omnes stellae rotundae*
et igneae, quarum dispositio soli Deo
cognita est. *S. Isidorus.* Etymologiarum l. 3. cap.
48. Sol cum igneus sit, praeminio motu
conuersionis suae amplius increscit:
cuius ignem dicitur philosophi, aqua
nutriri, & contrario elemento vin-
dici luminis, & calorem accipere.
Mag. Sententiarum. Magister Sententiarum secundo,
distinctione 14. Augustinus hoc ad-
scribit. *Quidam vero calum, quod exco-*
dit aëris spatia, ignis naturae dicunt,
asserentes super aërem purum ignem
esse, qui dicitur esse calum, de quo
igne sydera & luminaria facta esse
coniectant. quibus Augustinus non
sentire videtur. De Gen. ad litt. l. 2.
cap. 3. &c.
Augustinus certe hanc sententiam
nunquam improbavit, sed minimum
ut probabilem admisit, ut ex eodem suo
loco ostendetur, imo Solem formam
calidum expresse docuit, ut paullo ante
ex ipso demonstratum est.
Iunilius. Iunilius Episcopus Africanus, qui iuxta
Bellarminum de Scripturis Ec-
clesiasticis, circa annum Domini 545,
floruit, in libello de partibus diuinæ
Legis, his consonantia habet. Ait enim
calum primo die factum esse aërem,
idque ex Scriptura deducit. Et fiat Fir-
mamentum.
Firmamentum fluidum. Vtique inquit ipse, significat fuis-
se aliquid fluidum ac liquidum, id
est, aquas &c.
Et rursus luminaria deriuatua
appellauit, quae quarto die facta sunt.
ut ex lumine, primo die operato, fa-
cta monstraret. In his autem quae
primo die facta sunt, neque aperte
neque subtili verbo factum aliquid de-
claratur ex altero.
Idem ibidem ad quaestiones discipu-
li, Δ, subiungit responsiones Magistri
M, prout sequitur.
Δ. Ea quae ex aliquo facta sunt,
quot materias habuerunt?
M. Sex. Terram; Aquas; Aë-
rem; Ignem; Lumen; Calidum.
Δ. Da in singulis origines suas.

II.

M. Ex terra virentia, plantaria,
& animalia: Aquas, Firmamentum,
mare, natantia ac volatilia: simul
autem ex terra, aquis, igne & aëre,
omnia quae per successiones renouan-
tur: ex Lumine, Luminaria: ex co-
sta, Eua.
Δ. Ignis quomodo probatur fa-
ctus: aut unde? vel quomodo?
M. Factum quidem ex generali
Scriptura possumus approbare, cum
dicitur de Deo: Qui fecit calum,
& terram, mare & omnia quae in
eis sunt: quia vtiq; etiam ignis in
eis est. Ex speciali professione.
Laudate Dominum de terra; Dra-
cones & omnes abyssi; Ignis, gran-
do, nix, glacies, spiritus procella-
rum: de quibus ante dixerat, Quo-
niam ipse dixit, & facta sunt. Et
rursus; Benedicite omnia opera
Domini Domino, & subiunxit: be-
nedicite Ignis & aëris Domino.
Verum vero ex nihilo, sicut & alia,
factus sit, an ex aliquo, dubitatur.
Plures enim volunt calidum lumi-
narium esse porticulum: quippe etiam
nunc frequenter videmus homines cer-
ta modo ignem ex Solis radiis mutua-
ri. Quod si ita est, primo die factus
est. Sed sapientius hoc Scriptura lu-
men, quam ignem vocauit, ut ex me-
tore usu nomen acciperet.
Ex his clarum est, hunc doctissi-
mum Patrem luminare maius & luce
prima factum agnoscere, & admitti-
re Solem esse igneum; & ignem primo
die creatum fuisse dictum lucem, vo-
cabulo illustriori propter usum lucen-
di nobiliorem: imo & propter finem,
atque intensionem Opificis Dei: quia
Deus intenderat dispellere tenebras,
& idcirco ignem primo die creatum
nominauit lucem, & effectum ipsius
appellauit diem.
Sancto Bruno Chartusae Patriarcha,
tam vitae sanctimonia, quam erudi-
tionis opinione apud Sommos Ponti-
fices spectabilis, in Commentarijs su-
per psalm. 148. in illa verba, [Lauda-
te eum Sol & Luna, laudate eum o-
mnes stellae & lumen &c.] Fideles,
inquit, eum laudate, (nempe Deum)
contuitu omnium horum: (nimirum
Sols, Lunae, Syderum, calorum o-
mnium

Firmamen-
tum ex a-
quis factum

Ignis noster
est particu-
laris, ex
probabili
huius & a-
liorum sen-
tentia.

S. Bruno.

I.

omnia, & aquarum supercelestium)
quia ipse dixit, id est, statuit, voluit,
disposuit; & ex nihilo facta sunt
quattuor elementa, quae fuerunt ma-
teria istorum omnium. Ipse postea
mandauit in eadem dispositione sua
& creata sunt haec omnia, id est, ex his
quattuor elementis formata. Ex huius
igitur Patriarchae mente, oportet in So-
le ignis vtiq; praedominum vigere.
Et vno verbo, quicumque ex elementis
creatum atque formatum Solem agno-
scunt ad huius Patris classem accen-
sendi merito videntur: neque enim ab
ignita natura Solem villo modo liberare
potuerunt.
Rupertus Tuitiensis. Rupertus Abbas Tuitiensis, lib. 1. in
Genes. cap. 4. sic ait.
Hoc iam praetereundum non est,
quod de hoc magno praefide (Sole)
huius caeli eleganter praedicere solent
physici, quod sit fons ignis aetheri, cor-
calisue mens, & temperatio Mundi
Cuius doctrinae sensum clariorem affert
nobis idem Pater, cap. 46. his ver-
bis.
Hunc ergo Mundum tantummo-
do luminaria haec illuminant: de qui-
bus nec illud praetereundum est,
quod maxime horum causa Firma-
mentum volubile esse oportuit, vi-
delicet ut Sol, qui tanti est feruoris,
ut (sicut superius dictum est) fons
ignis aetheri appellatus sit, ad hoc fa-
ctus, ut non solum illuminatio, sed
& temperatio mundi frequens esset,
& cunctis partibus adesset, & stella-
rum ordo notabilis toties regyrans,
notior existeret. Siquidem multo
melius nunc est, cum Solferuidus bre-
uiter quidem, sed frequenter adest.
Hinc conitat tempore huius Abbatis,
id est, ante annos 500. ferme, a Physi-
cis Solem naturae ignitae fuisse habi-
tum.

S. DIONYSII PRO SOLE
ignito, calido, fluido & corrupti-
bili auctoritates.

Neque ab hac Solis igniti sententia
sive doctrina alienus fuisse videtur D.
Dionysius Areopagita, quem alioquin
pridem produxisse oportuerat: sed quia
hanc opinionem non ita liquido pro-

II.

mit, ut alij de eadem non dubitent, aut
in contrarium inclinent; studio ipsam
huc veluti ad vltimum locum ventilan-
dam, & maximorum Virorum iudicio
declarandam reieci.
Argumenta igitur, quibus Sanctus
Dionysius Solem igneae naturae adscri-
pserit sunt ista.
Primo. Quia ipse expresse docet, lu-
cem tridui primi fuisse transformata
die quarto in Solem: quod D. Thomas
vti paullo ante ex verbis eius vidimus,
generaliter & absolute fieri posse negat,
si ponatur corpus Solis non esse de natura
quattuor elementorum, sed esse incorrupti-
bile per naturam &c.
Secundo. Quia ipse lucem illam pri-
mam absque subiecto & figura stabili
circumductam statuit, ita explicantibus
ipsum Viris partim sanctitate, partim
doctrina claris, vti mox videbitur, ut de
aperte etiam edicunt, ipsum in hac ma-
teria cum S. Basilio conuenisse: conitat
autem secundum D. Basilium, Solis,
Ignis, & primogeniam illam lucem esse
eandem.
Tertio. Accedunt etiam Theologi
moderni, qui D. Dionysium aliter sen-
sisse iudicant, quam ipsum multi scho-
lastici interpretentur.
Quae omnia ut palam constent, en-
ipsa S. Dionysij, atque laudatorum Com-
mentatorum verba.
S. Dionysius Areopagita, cap. 4. De
diuinis Nominibus, pag. 187. editionis
Parisienlis. Ex translatione P. Petri Lan-
selhij. 1615. quae talis est.
Quoniam etiam, id quod nobis in
medio cursu orationis exiderat, ca-
lestium principiorum & extremo-
rum causa, est summum bonum,
eius essentiae ac naturae, quae nec cre-
scere, nec minui potest, nec vlla ex
parte mutari: atque etiam motuum,
qui sine sono, quia ita loqui oportet
in maximo caeli cursu feruntur, de-
scriptionumque stellarum, atque
pulchritudinum, & luminum, fir-
mitatumque, ac quarundam stella-
rum multiplicis motus quo transferun-
tur, duorumque luminum, quae magna scripta
diuina, appellant, ab iisdem locis ad ea-
dem reuocationis & reuersionis, quae in
orbem circumque feruntur, quibus dies
nostri, & noctes definiti, mensisq; &
Vuu 3 anni

Argumenta
ex quibus S.
Dionysius
pro Sole i-
gnito colli-
gitur.

S. Dionysius

I.

„ anni mensura comprehensi tempo-
„ ris atque eorum, quæ in tempore,
„ fiunt conuersiones, & definiunt &
„ numerant & moderantur, & con-
„ tinent.

„ Quid dicat aliquis de ipso per se.
„ Solis radio? Et post multa. *Hæc enim*
„ *lux ea est, etiam si tum forma certi cor-*
„ *poris carebat, quam diuinus ille Moses,*
„ *primos etiam illos tres dies nostros de-*
„ *finisse ac distinxisse commemorat.*
hæc Dionysius, apud quem miras Solis
laudes Lector inueniat, cuius lucem ab
omnibus appeti dicit, tam ratione &
sensu vrentibus, quam ipsam earenti-
bus. non autem possum quin aliqua
paucula excerptam in eorum gratiam,
qui isto auctore fortassis careant. Sic ex-
go ait ibidem, magnus iste Pater.

„ Ex ipso enim bono lumen est, &
„ bonitatis imago. Itaque lucis nomi-
„ ne ipsum bonum celebratur, quasi in
„ imagine primum exemplar expref-
„ sum. Vt enim diuinitatis omnia su-
„ peractis bonitas, à summis dignissi-
„ misque naturis ad vltimas pertinet,
„ atque etiam omnibus præstat, ita vt
„ nec superiores ad eius præstantiam
„ perueniant, nec inferiores comple-
„ xum transeant, sed omnia quæ pos-
„ sunt illustrat, & efficit & viuificat.
„ & continet & perficit, estque eorum
„ quæ sunt, & mensura, & æternitas,
„ & numerus, & ordo, & complexus,
„ & causa, & finis; sic etiam qui clara
„ expressaque diuinæ bonitatis imago
„ est, magnus hic Sol, totus lucens, ac
„ semper splendidus, pro minima ipsius
„ boni similitudine, omnibus etiam,
„ quæ eius lucem capere possunt, collu-
„ cet habetque lumen per omnia diffu-
„ sum; in omnem hunc modum, quem
„ cernimus; radiorum suorum splendo-
„ rem explicans, & sursum & deorsum:
„ ac si quid est, quod eos non parti-
„ cipet, id eius luminis diffusi tenui-
„ tati aut paruitati non est tribuendum,
„ sed ipsæ quæ, quia apta non sunt ad
„ capiendum lumen, ad illud capien-
„ dum non explicantur. Hæc enim ille.

S. Maximus Constantiopolitanus,
Nobilis; deinde Monachus & Martyr,
doctrina & multitudine Scriptorum pro
Fide celeberrimus, qui floruit anno
Christi 657. vt habet Apparatus Possi-

II.

1 uini, at vt Bellarminus de Scriptoribus
Ecclesiasticis, ex 8. tom. Baronij refert,
anno 660. cui Imperator Constans hæ-
reticus, anno imperij sui 16. vt refert
5 Cedrenus, qui fuit Christi 656. quod
eum ad prauæ sententiæ societatem per-
ducere nequiret, linguam & manum
abscidit.

10 Is igitur tantus talisque Martyr, ci-
tata D. Dionysij loca. sic vertente Lan-
sellio nostro interpretatur.

„ Cælestem vero essentiam neque
„ crescere neque minui ait, vt perfe-
„ ctæ & sufficienter finem suum asse-
15 „ cutam; ideoque immutabilem ipsam
„ dixit, ex quo facta est, non peruer-
„ sam. Perfectum autem est quod neque
„ crescit, neque minuitur. Hæc porro
„ in uerbo per se non, non autem in uerbo per se,
20 „ vocauit, quia motus est circularis:
improprie vero terminum habet, sed
„ veluti terminum, motus qui ad idem
„ (punctum) sicut ab aliquo princi-
„ pio ad aliquid veluti terminum, v. g.
25 „ orientem fertur.

„ Nota cum dicere cælos sine sono,
„ & absque sensu moueri.

„ Illud autem, quarundam stellarum
„ multiplex motus quo transferuntur,
30 „ de planetis dicit.

„ Nota insuper istud, cum solos pla-
„ netas moueri admittit.

„ Aduerte quoque vnde temporis
„ numerationes. Hæc ex S. Maximo,
35 „ pag. 130. littera D.

„ Idem sanctus Maximus, pag. 134
„ lit. D, hæc habet super verba: *Ipsa*
„ *enim est lumen.*

„ Nota, Solem etiam cum figura
„ careret tres dies qui eius creationem
40 „ præcesserunt, illustrasse, atque lu-
„ cem quæ prima producta fuit, die quar-
„ ta in Solem transformata fuisse,
„ cumque ternionem dierum dicere, vt

45 „ etiam Magnus Basiliius in Hexæ-
„ mero aperte dicit: illud autem non
„ prætermittas, nimirum ea quæ ante
„ dicta sunt, non de Sole, sed de pri-
„ mo creata luce, quæ in Solem trans-

50 „ mutata est, dici. Hucusque sanctus
„ Maximus, ex quo & Solem igneum,
„ & cæum fluidum, necnon natura-

„ sua corruptibile quilibet absque du-
„ bio cognoscer.

„ bio cognoscer.

S. Maximus
D. Dionysij
Commenta-
tor Græcus
pag. 130.

S. Dionysius
ex Interpre-
tatione S.
Maximi
planetas so-
las absque
cælo motu,
mouet, utiq;
in liquida.

Geor-

I.

Georgius Pachymerius iidem Græ-
cus S. Dionysij interpres, qui, vt ha-
bet Possennius, tempore Michaelis Pa-
læologi sub annu Christi circiter 1260.
scripsit in eadem loca. Postquam de cæ-
li substantia eadem dixit, quæ sanctus
Maximus, sic commentatur.

„ Illam autem, inquit, aliquorum a-
„ strorum multiplicis motus revolutione,
„ de planetis intelligit: ipsos enim solos
„ moueri admittit, pag. 106. circa finē.
Et postea pag. 107. Ait cum sancto Dio-
nyso, lucem illam primigeniam esse,
solarem, & probat ex Mose, quod tres
primos dies mēsurauerit.

Idem ex epistola D. Dionysij septima,
pag. 266. & 267. duobus locis in com-
mentarijs suis indicat Solem in cælo ex
mente Dionysij libere vagatum esse, &c.

Duos hosce auctores proferre pla-
cuit, vt in ore duorum istorum de ver-
bo, mente & sententiæ sancti Dionysij,
nobis melius & certius constaret, quam
quorundam recentium, Diuum Diony-
sium inuitum pro se rapantium: istis
enim, qui (vt recte monet Lansellius)
„ in Græcia nati & propius ab ipso fon-
„ te capiteq. distantes, liquidius hau-
„ rere vim & sonum Dionysianæ ora-
„ tionis potuerunt, fidei plus habenda
„ dum arbitramur.

Lucis pri-
mogeniæ ex-
plicatio, ex
mente S.
Dionysij.

Lux igitur illa triduanæ, cuius san-
ctus Dionysius tantas laudes & proprie-
tates celebrat, non debilis aut imper-
fecta, sed fulgidissima fuit, & exornata,
autem dicta, à sancto Dionysio, more
Mathematico; qui quando lineam in-
certæ mensuræ volunt exprimere, vo-
cant interminatam, indefinitam vel e-
tiam infinitam aut longitudinis liberæ:
40 „ superficiem autem rectam ad nullam
„ certam figuram restrictam, vocant pla-
num quodcunque, sub nomine indiui-
dui vagi: corpus denique magnitudine,
aut figura certa non affectum, appellant
nomine incerto, solidum quodcunque:
sic ergo D. Dionysius lucem illam tri-
duanam, fluctuantem adhuc & nubis
inftar figuras varias ex celerissima circū-
uectione inducentem, vocauit infor-
mem, quia re vera certa & determina-
ta figura destituebatur: non autem ne-
cesse est, vt caruerit omni subiecto ma-
teriali. Sicut autem lux illa primo die
circuivit in aëre illo, seu spiritu, qui se-

II.

1 rebatur super aquas; ita etiam parte a-
quarum supra firmamentum eleuata,
confecit suum curriculum die secunda,
in eodem loco spiritali, siue aëreo, in-
5 „ ter aquas superiores & inferiores com-
prehensio, qui locus nomine Firmamen-
ti & cæli secundi à Genesi celebra-
tur, quo toto die, terra adhuc imme-
diate non irradiabatur: aquis enim ad-
10 „ huc inferioribus tanquam infantia fa-
scijs circumdata colligabatur. Tertio
tandem die, aquis in maria collectis,
terram apparentem, libere affulsit. Ex
hac igitur triduanæ & figuræ instabilis
15 „ luce, trahunt iudicio suo, inuictum pro
Sole igneo, & cæli liquiditate Astrono-
mi argumentum. Nam ipsam in cælo
circumgyratā esse certum est, alioquin
nox diei non successisset: si vero figura
20 „ stabili donata fuisset, frustra ipsam Di-
uum Dionysius & exornata, id est, teste
S. Maximo, sine figura, & alij Scripto-
res nubem igneam aut lucidam appella-
rent. Et amplius patet id ipsum ex Dio-
nyso, quod omnes planetas in cælo per
se liberos esse & ire sinat, quod utique
ex gratia huius lucis adepti sunt. Item
quod Diuus Maximus ait eam esse tras-
mutatam in Solem: ex quo euidenter es-
se aiunt Diuum Dionysium circa cæli
Solisve materiam nunquam in contra-
ria sententia fuisse. Sed de hac re, lubet
etiam audire duos è nostris Theologos
del Rium, & Salianum.

Ex Pharo, P. Martini Antonij Del Rio.
in Genesio, Cap. 1. p. 54. & 55.

„ Ardua Quæstio est, Qualis, &
„ quæ ista lux primo creata die? Duæ
„ sunt sententiæ cæteris nobiliores, &
„ probabiliore, nam certi nihil occur-
„ rit. Vna volentium fuisse accidens
„ quoddam, corporeum luminosum,
45 „ non sine miraculo, immediatè, & sine
„ subiecto productum, quod Dei iussu
„ in certa huius molis aquarum parte,
„ ab eo spatio ubi creatum, mox per
„ integrum hemisphaerium vniformi-
„ ter difformiter diffundi, & illud col-
„ lustrare ceperit, ad eum modū, quo
„ Sol id postea facturus erat, discursus
„ ab ea plaga mundi quæ mox oriens,
55 „ & in eā quæ Occidens properas, cur-
„ riculūq. suū, spatio 24. horis æquali,
conficiens.

I.

conficiens. Hoc accidens sine subie-
cto fuisse volunt duo velut fratres a-
mici, Patres gravissimi, Basilus Ma-
gnus, Hom. 6. in Hexaem. & Grego-
rius Nazianz. Oratione in novam
Dominicam; qui quod videtur cor-
poreum negare, non de essentia eius
loquitur, quasi fuerit spirituale quid,
sed subiecto negat vili inhaerere, aut
vili substantiae velut vasculo inclu-
sum, ut Nicetas exposuit, idem te-
nuere alij Patres Graeci, Theodoret.
q. 14. & 16. Athanas. q. 74. Anastasius
Antioch. in Hexaem. l. 4. Pro-
cop. hic, & Damasc. l. 2. de fide or-
thodoxa cap. 7. Didym. & Appollin.
in Cathena. hi omnes volunt hanc
lucem quarto die inditam luminari-
bus caeli: quod, si hanc tuearis, pla-
ne dicendum, vel potius quarto die,
ut non amplius necessariam, evanuisse
se, quod de mera qualitate, dici mi-
nime absurdum. Tuetur hanc sen-
tentiam eruditè Paulus de sancta
Maria, vulgo Burgenfis vocatus hic
& Ludovicus Molina, de Opere sex
dierum, disp. 7. comm. in 1. par. Didi-
Thomae. Et crediderim hanc lucem
nubis, in columnam fortassis confor-
mata, forma praeluxisse. Solem
enim Deo docent Sacrae litterae, quo-
tiefcunque luce aliqua ordinaria,
præter istam Solis & siderum uti vo-
luit, nube lucida uti: sicuti cum de-
duxit Filios Israël ad terram pro-
missionis. Exodi 14. 19. Deut. 1.
33. &c. Isaia 4. 5. &c. Ezech. 1. 4.
&c.
Altera opinio est Diui Thomae, &
communior in Scholis, hanc lucem
fuisse ipsum Solem adhuc informem,
& imperfectum: quæ probant Diui
Dionysij Areopagitæ auctoritate, l.
de divinis nominibus, cap. 4. *Vbi sta-*
men Diuus Maximus in Scholijs i-
stud primo formatum die lumen vult
ex mente Dionysij quarto die in Solem
transformatum, cui est το πρῶτον
φῶς τῆς ἀνάγης ἡμέρας, μετασχηματισθὲν εἰς ἡ-
λίον, & censet à Diuo Basilio hoc di-
lucidius explicatum, non tam de
ipso Sole, quam de huius luminis pri-
mo formati in Solem conformatione,
ut sit ambiguus, utrum Sanctus
Dionysius id senserit, quod sensisse

S. Maxi-
mus Diony-
sium contra
D. Thomam
intelligit &
explicat.

Ambigit de
Rio & La-
timoræ ex-
ceptione.

II.

Scholastici Latini cum opinantur an
vero tantum, hoc lumen id ipsum esse,
quo postea Sol illuxit, quemadmodum
S. Nazianzenus & ceteri illi Patres
censuerunt, à voce etiam luminis
argumentum ducentes, quod pater vo-
cant.
Salianus in suis annalibus tomo 1.
de die primo in Genesin, pag. 45. etiam
in hanc concedit sententiam, Diuum
Dionysium lucem primo die creatam,
agnovisse abstractam; postquam enim
hanc Diui Basilij sententiam in medium
adduxisset, hæc subiungit.
Hæc & plura in eandem senten-
tiam Diuus Basilus, quæ eadem plane
arbitror multo ante sensisse ac scripsisse
se D. Areopagitam. Lux enim ea est,
inquit, ætherum forma certi corporis
carebat, quam diuinus ille Moyses,
primos etiam illos tres dies nostros
definisse ac distinxisse commemo-
rat.
Vbi cum lucem dicit ἀσχηματιστον,
formam utique pro subiecto posuit,
quomodo enim forma dicatur infor-
mis, aut materia immaterialis, probi-
tas improba, aut ratio rationis ex-
persa.
Ita ἀσχηματιστον idem pane est quod
ἀνλιν, aut ἀνυπόστατον, materia vel su-
biecto carens, si has ita placet vsur-
pare voces. Cum enim eo loco de
Sole ageret, significare voluit eam
lucem nondum illi corpori ut pro-
prio subiecto ac suo adhæsisse.
Nisi forte malis φῶς ἀσχηματιστον esse,
nudum σχηματιστον, nullum corpus, pro-
prium scilicet ac perpetuum infor-
mans.
Et in Scholijs, pag. 48. Verba D.
Dionysij, si quis ea requirat, hæc
sunt.
Αὐτὸ γὰρ ἐστὶ τὸ φῶς, ὃ καὶ τότε ἀσχηματιστον
ἦν, ὅπως ὁ θεὸς ὅρα Μωϋσιν, καὶ αὐτὸν ἐνέειπεν
ὁρίστας τὴν γῆν, τὴν καὶ ἡμῶν ἡμερῶν
αἰνέδα.
Vult utique tunc lucem fuisse
accidens separatum, quod non
esset forma vilius corporis, itaque
intellexit noster Lanselius, expli-
cavitque in suis in Dionysium co-
tis. Diffusa erat, inquit, lux nullum
determinatum corpus, tanquam
propriam materiam informans.
Itaque

Saliani sen-
tentia est D.
Basilij, con-
tra sensum
Dionysij, co-
spirat.

Explicatur
D. Diony-
sij ex sensu
Mathema-
ticorum.

Ex loco D.
Dionysij
Quinta esset
ita non recte
arguitur.

I.

Itaque vertit, etiam si tum forma
certi corporis carebat, aut si maius
forma certi corporis non erat. Non
enim forma proprie forma caret,
cum sit ipsa forma, & formam det
corpori non ab ipso sumit, ut forma
certi corporis carere dici debeat. Et
fortasse B. Dionysij vocem ἀσχηματιστον
vsurpavit defectu vocabuli, quod
signaret subiecto carens.
Nam neque ἀσχηματιστον satis commo-
dè id significat, sed potius quod
materia caret, sicut res spirituales, &
divine nature est quod non subsistit, non
autem per se subsistens, ἀνυπόστατον
quoque est quod non subicitur,
non autem subiecto carens, sed de
his satis est capite nostro.
Qui considerat, S. Dionysium insi-
gnem fuisse Mathematicum (Ideo o-
nim Heliopolim profectus erat, ut hinc
studijs excoleretur,) is ex ipso loquen-
di modo, aliud non eliciet, quam lucē
illam caruisse figurā certā, id quod in-
terpres Græcus, S. Maximus clare in-
dicat. Lux ergo illa aliud non fuit, quā
ignis primigenius tumultuaria conglo-
batione circumvolutus primo Mundi
triduo, & quia inter istam triduanam
circumvectionem figuram affiduis fla-
marum conglomerationibus mutavit,
vocavit ipsam S. Dionysius ἀσχηματιστον,
vsitato Mathematicis loquendi more.
Si quis tamen velit, fuisse lucem abstra-
ctam sine subiecto materiali, is nihilo-
minus in eandem, quam prædixi, figu-
ræ Metamorphosim recidet: nam &
accidentibus abstractis, & formis sub-
stantialibus separatis, figuræ nihilomi-
nus accidunt, neque enim, vel formæ
substantiales præsertim materiales, vel
accidentia abstracta, sua extensione
& figuræ loco circumscriptiva carent,
sicut patet in accidentibus Eucharis-
ticis.

Porro quod idem S. Dionysius ait,
caelestem essentiam, neque crescere,
neque minui, ex eoque immutabilem
esse, nullo modo sequitur S. Dionysium
Quintam quorundam essentiam asser-
uisse, sed interpretibus citatis tantum
ipsius perfectionem adstruxit, & simi-
lem statum, ex quo à Deo producta
fuit. Alioqui necesse esset, omnes eos,
qui Platonem, & antiquos sequuntur, &

II.

aut caelestium, & sublanarium eandem
materiam esse dicunt, naturaque om-
nia interitui subijciunt, necesse inquam
esset, hos omnes, contra suam volun-
tatem & doctrinam Quintæ essentiae
assertores esse.
Ipsam vno ore, cum D. Dionysio
hactenus asseverauerunt, caeli essentiam
neque augeri, neque minui, sed in eo-
dem statu immutabilem permanere:
non obstante quod natura sua corrup-
tibili existat. Nam & hoc ipsum ipsi
quoque Astronomi asserunt, sed ad sen-
sum. Quod si vel Aristoteles, vel Pri-
ncipi Patres, vel recentiores denique Theo-
logi, novarum in caelo apparitionum,
vel denique huius ipsius solaris Pha-
nomeni cognitionem aliquam aut sen-
sum tam evidentem atque nunc habe-
mus, perperissent, quid de Quinta
illa essentia, vel omnimoda immutabi-
litate asserissent prudens iudicabit.

PRO NATURA SOLIS,
astrorum & caliginea, Aucto-
ritates Doctorum re-
centium.

CAP. XIX.

Vgustinus Steuchus in sua
Cosmopæia.
Prima igitur ex aqua ge-
nita res, lucida substantia fuit. Hanc
fuisse Solem vna tantum deterret,
plures autem aliae mutant, persua-
dentque nos asserere rationes. Deter-
ret quod quarta die factum esse So-
lem, Lunam & stellas Theologus
videtur dicere. Quod autem in con-
trarium, tantum non vociferatu ma-
gno nos attrahunt rationes, hæc cum
primis sunt: quod solus Sol (dictus
quia luceat solus) lucis corporeæ est
genitor. Solus is ignis celestis, vna
terrestribus mundi lucerna quam super
candelabrum mundi, ut ab omnibus
videretur, posuit Deus &c. Et post.
Hunc primum ex ætheris debuit
Auctor producere, cuius illuc in-
cumbuisse prudentia cernitur: ut an-
te particulares effectus, universales
causas excoiraret. Sicut autem,
vnde cuncta depromeret, terram &
acque primas fecit: sic quo ætherem,
animam.

Aug. Steu-
chus Eugu-
binus.

I.

animalia, plantas conderet, Solem
istam rerum praeiussit. Genitorem
Deus Sol & hominunt hominem.
Et post, iam in Theologia Moysi lib.
dem est, nomen effectusque Solis at
que lucis: etenim cum de Sole, scri
bit idem, ut luceat super terram,
eandem suspensam vocem, atque cum
prodeperno lucem fuisse, illic, *Et
Or, id est lux, hic Leum, ad lucem*
dum, vel ut luceat. Et post, Deinde
idem esse & apud Moysen, & apud
ceteras Gentes, lucem atque Solem,
satis superque docet, loquendi eodem
fuerit. Latini lucem vocant diem,
ut ab eodem, lucem atque diem effi
ci monstrant. Moyses autem, quod
maximo est argumento, lucem praeor
genitam lucem fuisse Solem, idem
munus huic primogenitae rei ante
buit, atque ei quae die quarta est crea
ta. Vtique datur minus, fuganda
rum tenebrarum, vtrumque ad ef
ficiendum diem creatur, utique, dies
à nocte separatur.
Et post, Quid quod aliis Scrip
turae locis Sol vocatur lux? ut Hie
rem. cap. 4. Aspexit celos, & non
erat lux in eis. Et post, Et etiam
probat, lucem corpoream, id est
Solem, intelligendam hic primo die
creatam, quod omnes Prophetae, qui
locuti sunt de creatione aut re crea
tae nominarunt, Solem praeiussit.
praefuerunt. Plal. 148. commemora
tis Angelis, ait, Laudate eum Sol,
& Luna. Eandem sic concludit,
Cum autem lux ista nostra maneat
ab igne, a nubibus collis, à tyde
ribus, à Luna praeposita tamen, *visi
bilitatem est Sol, in quibus.*
Ex his satis manentem est, Solem
huic Auctori naturae, quae center, id
quod alibi quoque frequenter, & longe
clarius inueniat.
Nam libro septimo, de perenni
philosophia, cap. 4. Maiores item,
inquit, indiderunt Caelo nomen a
ether non ab aeterno cursu, huius, &
id Plato asserat in Cratilo, sed à ni
tore, radore, lumine. Cuius iustitia
lumino puraque est, & nescit
mardefcit, valemque terris insun
at calore, omne nomine, Aetheris
designatum. Hinc vnus, & septem,

*Solem Scri
ptura idem
quod Lux.*

*Alia argu
mentum ad
Ethymolo
gia, &c.*

II.

electronibus, Mars, ardens dicitur ab
his Aethion, & Solis, qui cum sint
quatuor, inditum est, vno excepto,
ceteris nomen ab ardore, Pyrois,
Philogon, id est, igneus, & ardens:
ratioque nominis, quod ardeat, desi
gnat, vnde esse calestem ignem, ex ele
mentorum puritate generatum.
Trachionem, vbi verusissimus
Trismegistus, quod apud alios quo
que maiores videas, & in quo Pla
tarchus multos, Graecia philosophos
consentire scribit, ex lapidissima
purissimaque aqua substantia fa
ctum aether, & Solis orbem, sicut
fuit per diem, nubes, & taceat, &
flammae subagies, & nubes aquosae,
collatae flammataeque longum aëris
tractum illuminant. Hec illi dixere,
ut attendam, estque vehementer ra
tioni consentaneum, cum videamus
eiusdem vis & substantiae, multa lu
minosa ex aqua, quae variatur incre
dibiliter in pulcherrimas quasque,
admirandasque species fieri, ut au
rum, crystallus, aë, nubes, ignes, co
lorum varietates, nubes luminosae,
vel in media nocte. Sic porro a Sa
pientissimo Origenis purissima aë
ris substantia ex aqua, sicut ac se
ligentem, iudicem, & modum.
Platarchus igitur, Auctor est, Philosophi
Ergo Solem ex aëre ab igne inditum
Crytallo delectum in quo ignem, *apud Pla
tarchum.*
& aë, vnde, & ex aëre credidit.
Aristotelem ex quatuor corpore, vel
ex calida & frigida contemperatio
ne, Anaximandrum plenum ignis
esse, Solem, Xenophanem ex ignicu
lis collectis: Stoicos, accentionem
intelligentem ex mari: Platonem,
ex igne plurimo: Anaxagoram,
petram igneam: Philolaum, vitreum
ex igne mandando sumentem. Qui
bus apparet, veteres Aethera non
à cursu perenni, sed ab ardore, &
igne nuncupasse, in quibus
idem in Cosinopia. Atque
illud est verissimum, & a Theolo
gia, quae per veritatis asseritum,
eandem ratione fuisse, ex aquis edu
ctam aethera, substantiam, aqua
plum celum, ex puritateque, caliditate.
Videmus enim aquam in aërem, in
nubes, in facies, vapores, igneos mu
tari.

I.

II.

*Sol igneus
quomodo sit
factus?*

tari. Itaque eodem illo tempore id
factum existimandum est, cum sa
pientia ingeniumque Deserebatur su
per aquas, & ex his puriores substan
tias educeret: Solem primum, cuius
operosa magnitudo, & pulchritudo
vincit omnia, caelestia, & terrestria.
Agitans igitur & concutiens creatas
ab se aquas fecerit, & accendit ignem,
purissimamque lumina, defacatasque
materias, veluti speculorum, & nu
bium, ut eadem & luminose sint, &
lenissima, quales visisissima nubes,
qua quo puriores sunt, hoc altiores se
des appetunt, ipsaeque ignis, id est flamma
non est aliud, quam accensus aë.

*Africanus
Martinus.*

Africanus Martinus in tom. primo
in Genesim super illa verba: Fiant lumi
naria magna; pag. 875. na philosopha
tur inter multa. Compellit me for
tius experimentum quotidianum,
quo astra ac Solem praecipue, illumi
nare, calefacere & exurere iugiter ex
perimur. Nec ea Peripateticorum
distinctio de duplici calido allata, qua
non formaliter, sed virtualiter seu
effectiue Solem nos calefacere aiunt,
multum consistere, sed nutare mihi
videtur.

Non enim nobis alia restat via,
qua quoduis corpus calidum esse
proprie, & formaliter ut aiunt, ex
plorare possimus, quam eius effectus
iudicio sensus perceptus. Cum igitur
non tantum aërem, & alia corpora,
sed nos ipsos radiis Solis calefcere sen
tiamus, quid est quod de Solis flagran
tia & ardore ambigamus? Quod si de
Sole iudicium sensuum non sufficit,
proinde nec de igne illud ipsum suffi
cere perhibemus. Cumque non ali
ter à Sole, quam ab igne nos calefcere
experiamur, ignem etiam non cali
dum formaliter, sed tantum effectiue
asseruimus, cum eadem sit ratio. &c.

*Iacobus Sa
lianus.*

P. Iacobus Salianus, vti c. 17. vidimus
postquam numerosum Sanctorum Pa
trum Catalogum in hanc sententiam
recensuit, in gratiam venerande anti
quitate, ait, probabile, sydera ex ignis
substantia Dei artificio esse genita.

PRO NATURA SOLIS, ASTRO
rum & celi ignea, pugnant nationes,
ob quas sancti Patres, aquas veras ele
mentares auctoritate sacrae Scripturae
commoti, supra Firmamentum esse
constituti sunt.

CAP. XX.

Quas veras naturales adeoq;
elementares à Deo ter opti
mo Maximo supra Firma
mentum reuectas esse, ita clarum esse
dicunt è Scriptura sacra, ut etiam ex ijs,
qui Quintam Aristotelis essentiam pro
aris focusque tuentur non pauci, vna
nimi Patrum consensui, quem postea
asseram, resistere non auiunt; & certe
inter doctos passim viget ista opinio;
quanquam vix diuersis.

Nec enim omnes easdem causas
assignant, neque similes inde deriuant
effectus; sunt qui factum diuinum a
gnoscant, rationem facti se nescire fa
teantur.

Ego auctores cum suis rationibus as
seram, non ut illas probem, vel impro
bem, sed ut inde euidenter ostendam,
vel Solem secundum illos natura ignem,
vel rationes ab antiquis illis Patribus,
& Sanctis auctoribus gratè allatas esse,
si celum Solemque igneum non agno
uerunt.

Ex Martinengo, Parte 1. pag. 637. &
sequentibus.

Hilarius enarrat. in Psalm. 137. S. Hilarius
Aquis etenim eleuatis illam ipsam
primi celi naturam temperauit,
que superni Dei accensa virtute
nequaquam esset ab inferioribus pa
tenda natura. Caelum vero infe
rius non vniforme, sed multiplex
retendit, quod totum Firmamen
tum nuncupans, valida ad sustenta
tionem aquarum superiorum, tem
perationemque aëris nostri, firma
te solidauit.

Basilii Hexaem. hom. 3. De im
mensa aquarum copia, prolixam ha
bet disputationem, ad exstuantis i
gnis vim reprimendam, tam supra,
quam infra Firmamentum necessaria,
& reiectis Origenis Apollinariique
sententijs, hæc subdit.

Aquam

S. Basilii.

I.

Aquam nos, ut aquam intelli-
gamus, & segregationem factam
humorum à Firmamento, ea causa
quam assignauimus, accipiamus.
Atque etiam si quando Aquarum
illæ, quæ super cælos sunt colloca-
tæ, communem omnium Domi-
ni laudare tradantur, non natu-
ras ratione præditas ob id illas esse
decerimus.

Et post. Neque enim super cæ-
los consistens aqua ob hoc, quod in-
feriores antegreditur honoris præci-
pii dignitate, ipsa solum ob eximia,
& insignem suæ virtutis prærogati-
uam, diuinam adimplet laudem.
At enim, laudate eum, ait, & quæ
ex terra sunt, Dracones, & omnes
abyssi. Ex hoc eodem Patre paullo
post apertiora videbis.

S. Ambrosius, post Basilium apud
eundem Martinengum, pag. 639. ex
iisdem causis easdem veras & elemen-
tares supra Firmamentum pensiles facit,
idque præcipue Verbo Dei, con-
tra illos, qui ipsas effundendas argue-
bant, fusissimè probat.

Cæsarius. Cæsarius in Dialog. Quæst. 71.
Deficientibus igitur, inquit, vitra-
cælestibus aquis, omnia simul lique-
scunt abundantia ignis; nam stellæ
cadent, ut de vite folia.

En quomodo, & Aquas absumen-
das, & ignem cælestem auferentem
atque omnia tandem depascentem a
gnoscat iste Pater.

Ex Martinengo. Part. I. p. 661.

Procopius. Procopius Comment. in Genesim. 40
Nascitur tamen Quæstio, Quare A-
quarum medietas supra Firmamen-
tum conuecta sit? Verum hæc dabi-
tur causa. Deus Lucem, Solem, Lu-
nam, astraque, quorum omnium
substantia ignea est, disposuit ad
eum modum, ut motum suum in
Firmamento peragerent; at ignis ea
natura est, ut congelata, & ex aquis
concreta potenter dissipet, & dissol-
uat. Ne id igitur eueniret forte Cæ-
lo, necessario tantam aquarum af-
fluentiam in superiore regione collo-
cauit, quæ cælum illasum, & inuolu-
latum ab ignis ardore conseruaret.

II.

Verum in hunc modum placuit Deo
tueri cælum supremum, licet sola
eius voluntas ei saturum & incolu-
mitatem præstare potuisset. &c.
Damasceus. Orth. Fid. cap. 9. S. Damasce.
Cuius autem gratia locauit supra
Firmamentum aquam Deus?
Propter Solis, & ætheris calorem fer-
uentissimum.

Nam mox post Firmamentum
subducitur Aether, Sol autem cum
Luna, & astris in Firmamento sunt.
Emissi superlocata est aqua, existi-
mandum est, & ab illo ingenti feruore
iam coacta fuisse Firmamentum, a-
bussisq; n. flammis.

Beda de Nat. rerum, cap. 8. S. Beda.
Aquas supra Firmamentum positas,
cælis quidem spiritualibus humilio-
res, sed tamen omni creatura corpo-
rali superiores, quidam ad munda-
tionem diluuij seruatas, alii vero re-
fusus ad ignem syderum temperandum
suspendas affirmant.

Iustinus, Quæst. 93. ad Ortho-
doxos. Nec vero hæc vna causa est
cur aquæ sint in auersis cæli parti-
bus, quod sit inuictum subiecta asero-
rum flamma, sed etiam quod deor-
sum aquarum, quæ in eo auerso in-
sunt, vi, & copia vergat, nec mouea-
tur ventorum impetu, quodque
summum frigus ex eis deorsum
mittatur, à quo dum mixtus est
cum summo Solis calore, commoda
aëris temperatio, ad animalium, eo-
rumque quæ terra ex se edit, perpe-
tuitatem efficitur.

Idem Iustinus ibidem. Et si astra
inquit, infra cælum sunt, tamen mo-
tus actionis eorum, quæ ignis natu-
ram imitantur essentia, natura sit ad
superiora.
Itaque veram causam attule-
runt ij, qui ad stabilitatem, constan-
tiamque Firmamenti; Cæli supe-
riores partes, aquis deprimi dixe-
runt.

Procopius loco cit. eadem fere,
de radijs Solis, & astrorum assert.
Aquæ supra Firmamentum, inquit,
collocatæ, non solum primi cæli in-
columnitatem tutantur, sed & aliam
habeant commoditatem, scilicet quod
Solis Lunæque radios deorsum im-
pellat,

I.

pellunt, ut terrarum orbi lucem sup-
peditent. Si enim cælum esset per-
lucidum, vniuersus splendor in su-
prema contenderet. Nam ignis sua
natura sursum tendit. Itaque supre-
mo cælo conjuncta est aqua, ut splē-
dorem ad ima detrudat.

Iterum S.
Beda.

Beda lib. de Rerum nat. cap. 7. Cæ-
lum superioris circuli, &c. Deus aquis
glacialibus temperauit, Ne inferiora
succenderet elementa. &c. Caba. lista,
teste Vielmio Lectione 14. hanc sen-
tentiam non improbant.

Iterum S.
Basilium.

Basilium Hexæm. homil. 3. Infinita
quidem videtur aquarum erat dif-
fusio, unde quæque inundantium ter-
ræ, superficiemque illius in sublimi
ita occupantium, ut ad cætera ele-
menta collatæ, sua proportionem tran-
scendere viderentur. Quapropter &
antea dicebatur, Abyssum vndique
circumdare terram. Causa autem
humorum copiarum tantarum, in ijs quæ de-
inceps dicuntur, nos assignare oportet.
Et post. Quænam igitur necessitas
fuit, ut aquarum natura tanta copia exu-
peraret, nec explicabili copia? Quan-

doquidem essentia ignis necessaria est
vniuerso, non solum ad terrestriu reru
administrationem, sed ad ipsius etiā
vniuersi totius complendam integri-
tatem (mutilum enim esset, si hoc v-
no elementorum omnium maxime
opportuno destitueretur) aduersan-
tur autem sibi mutuo, alterumq; al-
terius corruptiuum est. Ignis quidem
aquam cum excedit, vincit viribus;
ignem autem aqua, cum exuperat co-
pia, nec aut seditionem inter hæc esse
aut alterius defectione causam oportet
tebat emergere, quæ dissolueretur v-
niuersum, & deperiret. Tantū humo-
ris naturam, qui omnia disposuit Deus,
parauit, atque recondidit, ut ad defini-
tos usque fines ipsius mundi constru-
tionis, cum paulatim ab ignis viribus
absumatur, ipsi resistere valeret. Enim-
vero qui pondere cuncta, mensuraq;
disposuit (in numerato namque ipsi,
secundum Iob & pluuiæ guttæ sunt) 50
is plane cognorat, quantum præfeci-
tū temporis Mundo ad duratio-
nem; & quantum etiam igni sumptus,
pabuliq; recondere oportere, non igno- 55

II.

rauit. Hæc est aquæ redundantis &
copiosæ ratio circa creationem.

Præterea Basilium de ignis necessitate,
multa disceptat, quem non tantum pro
earum rerum structura, quæ arte fabre-
fiunt, sed ad gignendam quoque alendā,
ac fouendam rerum omnium vitam, op-
portunum ac necessarium demonstrat.

Ambrosius Hexæmeron libro secund. S. Ambros.
do. cap. 3. hæc omnia fere à Basilio exa-
minata (ut eius mos est) quasi interpre-
s replicat. Adiungit quoque aquarum in-
gentem copiam procreasse Deum, ut
ignita virtute, tum in astris, tum in æthe-
re, tum in his inferi Mundi partibus a-
fluant, relictari possent.

Procopius Comment. in Gen. cap. 1. Cum huic vniuerso opus esset ele-
mento ignito, quod resisteret aqua, al-
terumque elementum consumeret, &
vniuersi destructioni occasionem
præberet, prouidus Deus tantam a-
quæ vim substituit, quæ posset ma-
chinx limites, reniti elemento i-
gnis, ne penitus ab ipso absumere-
tur.

Eadem Beda, præter locis citatis
etiam docet libro de sex dierum
Creatione.

Diuus Thomas, Postilla in Gene-
sim, sibi adscripta, consentire vide-
tur, dum ait:

Quare autem ibi ponantur aquæ
istæ, credo hoc esse ad contemperan-
dum calorem à calore cælesti, & à stel-
lis, & planetis influentia calida gene-
ratum.

Eadem canit, Claudius Marius
Victor, &c. Commentar. in Ge-
nesim.

Sanctus Augustinus de Gen. ad
litteram, libro secundo, cap. 5. Et de
Gen. imperfecto, cap. 8. Et Beda quæ-
stionibus in Genesim, inter cæteras
causas, adducunt hanc; ut Stella
Saturni infrigidetur, &c.

Superfedeo prudens plures aucto-
res, & horum auctorum plura testi-
monia asserre, quia hæc ad propo-
situm meum satis esse iudico, nimi-
rum ut ostendā Scriptores antiquos
Ecclesiasticos ex rationibus quas at-
tulerunt, cur cū script. & ex script. fac.
X x x aquas

aquas elementares supra Firmamentum à Deo collocatas assererent, eadem etiam rationes consequenter probare, Solem ipsum calidum, & ignitatem naturae esse apud ipsos id quod cordatus Lector, si vel hæc ipsa allegata, testimonia recte penderit, vel (quod malim) ipsos Sanctos Patres adiuerit, prout ego in plerisque feci, absque ulla dubitatione clarissime perspicier, ut iam non sit opus ipsi diei faciem præferre, & per consequentias deducere, quod inuenti sponte sua patet. An autem omnes causæ, quas ipsi propter aquas supra Firmamentum positas dederunt, sint veræ, mea parum refert, hoc ad rem facit, si ipsæ tales sint, ut inde, absque ulla tergiversatione liqueat, ipsos solem in eorum numero habuisse, quæ calidam atque ignitam naturam à Conditor Deo, sint consecuta, ac proinde ad vim caloris retundendam, tanta aquarum abundantia indigeant.

Auctoritates pro hac sententia plures intercurrent, ubi de corruptibilitate & liquiditate cæli postea agitur. Implicantur enim hæc materiæ, & se mutuo trahunt.

AUCTORES QUI AQVAS ELEMENTARES SUPRA FIRMAMENTUM COLLOCARUNT, ABSQUE QUOD CÆLUM IGNITA NATURA ASSEVERINT.

CAP. XXI.

Abstrahendo autem à prædictis causis, aquas nihilominus veras easque elementares supra ipsum Firmamentum, auctoritate sacre Scripturæ commoti, euehant cum antiquis plerique recentiores in sacras litteras commentatores, & quibus nonnullos in medium ob oculos statuer, haud abs re fore iudico.

Illustrissimus S. R. E. Cardinalis Robertus Bellarminus in psalm. 103. super illa verba, *inquit, quod Deus*

Qui regis aquis superiora eius.
Alterum est, inquit, quod Deus
miro artificio posuerit aquas supra
cælum, quasi aquas super ignem, &
tamen neque aqua extinguant ignem,
neque ignis consumat aquas. De his

Card. Bellarminus aqua super firmamentum.

aquis multa Scholastici disputant: sed communis Patrum sententia esse videtur, aquas esse super atherum cælum, quod Firmamentum dicitur, non autem supra cælum aëreum.
Vide inter cæteros Basilium homil. 3. Hexam. Chrysostomum homil. 4. super Genes. Ambrosium lib. 2. super Genes. cap. 4. Augustinum lib. 2. super Gen. cap. 4. & in hunc psalmum 103. Eucherium lib. 1. in Genes. c. 3. &c. hæc ibi.

In Psalmum autem 101. ait idem auctor, cælos mutatum & consumptum iri quoad modum & externam figuram.

Mutabuntur Cæli, inquit, quomodo mutatur homo, cum vestimenta mutat, quoad externam faciem, &c.

Ex his facile intelligas ab hoc auctore aquas supercælestes admitti, in quam sententiam etiam à Lorino citatur, in psalmum 148. Præterea, ipsum à natura cæli ignea non videri alienum, cum quod aquas super ignem positas insinuet, tum quod Cælum Firmamenti ubique ætheris nomenclatura celebret, & cælum liquidum agnoscat atque docuerit, quemadmodum in Sole suo illustrato refert Illustris ac Generosus Dominus Ioannes Nicolaus à Smogulecz Smogulecki, &c. atque idem mihimet Pater Ioannes Ziegler sæpe narravit, imo in epistola quadam ad Patrem Sebastianum Heis Romæ Ingolstadtium perscripta ipsemet Illustrissimus Cardinalis id indicavit, quam & ego legi.

Huic eidem doctrinæ de aquis super Firmamentum stelliferum positus valide subscribit Martinus Becanus Societatis nostræ Theologus in parte prima Theologiæ Scholasticæ, in Tractatu quarto de Operibus sex dierum, cap. 2. num. 6. Conclusionem secundam, pag. 396. columna prima, editionis Moguntinæ, anno 1612. & passim in hoc Tractatu quæ admodum videbitur paullo post in quæstione de Cæli corruptibilitate, quo Lectorem remitto.

Aquas

Martinus Becanus.

Aquas veras esse supra Firmamentum.

Ex Pharo Martini Del Rio, in capit. 1. Genes. pag. 18. Super verba, *modumque aquas &c.*

Martinus Del Rio: *Has aquas veras esse & homogeneas tum inferioribus, tam multis tam graues prædiderunt, ut Occumenici*

cuiusdam consilii decretum & consentaneum in hi referre videatur. Enūmerabo Græcos Latinosque ordine suo quos noui. Hoc volunt Clemens Romanus, lib. 1. Recognitionum. Iustinus, quæst. 97. ad Orthodoxos. Basilus hom. 3. Epiphanius in Epist. ad Ioan. Hierosolym. Chrysost. hom. 4. & in psalm. 148. Cyrillus Hierosolymitanus, Catech. 9. Theodore- tus, hic quæst. 11. Procop. hic. Hippolytus & Seuerianus, in Catechesi. Euthymius, in psalm. 103.

Ex nostris Tertullianus d. cap. 8. Hilarius, in psalm. 135. Ambrosius, l. 2. Hexam. cap. 3. & 4. Hieron. d. epistola ad Oceanum. Augustinus, l. 2. de Genes. ad litteram c. 5. l. 11. de Civitate Dei cap. vii. & in d. psalm. 103. & ibi. Calliodor. Haymo, Bruno, Lombardus, Richardus Pampoliten. necnon Eucherius, Rupertus, Hugo de S. Victore, Beda, & Strabus hic. Anselmus Cantuariensis dicto loco, cap. 25. & 28. Richardus de S. Victor l. 2. exceptio. cap. 7. & Verusti Vares Christiani, Dracontius Hispanus, & Marius Victor, de opere sex dierum & Drepanius Florus in Hymno trium Puerorum. *Multa concilia sunt, quibus non tot Patres subscripserunt. Non desunt recentiores, qui defendant quod diximus. Ut Anton. Honchala, & Oleastrius hic, Vielmus de opere sex dierum, lectione 14. Ludouicus Molina eodem tractatu, q. 10. & copiosissime differens Ascanius Martinengus, in tomo 1. Catechæ magnæ in Genesin, à fol. 648. a sensu ergo communi non abhorret opinio.*

Recentiores auctores. *Maximè vero credibilem patet, quia Sacre scripturæ verbis maximè consentanea est nudè & simpliciter*

acceptis, quæ contrarium tenentes tropicè coguntur accipere. Sunt enim (meo iudicio) loca Sacre scripturæ clarissima, præter hunc nostrum alia tria, psalm. 103. 3. habes. extendens cælum sicut pellem, qui regis aquis superiora eius, psalm. 148. Aqua quæ super cælum sunt, &c. Daniel. 3. 59. Benedicite omnes aqua quæ super cælum sunt Domino. Et post. Neque probabile est, si rationem spectes.

Nam quæ solent obijci nulla nos premit. Corruptibiles esse natura sua hæcæ lymphas fateor, corrumpendas ætæ, nego. & post pauca. Finem quo illic posita, nouit qui posuit & creauit, & dispescuit: ego consiliarius eius non sum, sed certus sum, quidquid ab eo factum, id optatio sine prudentissime factam. Et post pauca.

Conclude cum Beato Augustino, *Quoquo modo & qualeslibet Aquæ ibi sint, esse eas ibi minime dubitandum. maior est quippe bonus scriptura auctoritas, quam omnis humani ingenii capacitas.*

De hac eadem re non obeerit ob oculos ponere luculentum testimonium Ludouici Molinæ. Qui cum olim in philosophicis, lib. 1. de cælo, cap. 3. quæst. 2. docuisset, Materiam cæli esse diuersæ speciei à materia inferiorum, nunc hic disput. quinta ex professo contrarium docet, objectionemque ex seipso contra semet factam, diluit per hoc, quod olim in aliorum gratiam philosophatus fuerit, nunc rationum momentis, & Scripturæ sacre Patrumque auctoritate, aliter sentire teneatur.

Ad quam rem plurimum impulsu esse, aquarum supercælestium inundatione, qui ipsum kgerit, vix dubitabit.

At ipsum magna efficacia, ex sacra Scriptura sua promentem audiamus.

Loca Sacre Scripturæ clarissima.

Firmat ex D. Augustino.

II.

Aquas elementares esse supra caelos.

Ex Ludouico Molina, de Opere sex dierum Disp. 1.º. p. 724. litt. D.

Ludouicus Molina.

His rationibus, licet grates sint, in propositam, inquit, sententiam non adducimus.

Contrariam namque aperte sonat contextus Scripturae Genes. 1.º. nisi violentis expositionibus, indignisque syncretitate sacrarum litterarum, eum velimus contorquere, ut ex se est manifestum, & iam ostendimus disp. 2.º. Idem aperte sonant testimonio alia scripturae, quae ibidem attulimus, nempe quod in medio aquarum elementarium, quae occupabant inter firmamentum totum, quod est inter terram & caelum empyreum, fecerit Deus secundam die firmamentum de materia, eorumque aquarum, eoque firmamentum diuiserit eas aquas vere elementares, quae supra spacium, in quo conditum fuit, remanserunt, ab aquis inferioribus. Idque quod Scriptura Sacra aperte sonat, censio constituendum tanquam regulam iuxta quam mendum sint hominum cogitationes, verane sint an falsa.

Nec propter fallaces hominum estimationes, violentiam ullam arbitror esse Scripturae Sacrae inferendam.

Vnde sanctus Augustinus 2.º. super Genesim ad litteram c. 5. cum retulisset nonnulla, quibus aliqui persuadere conabantur super caelos esse aquas elementares, non iam vaporali tenuitate, ut sunt aquae nubium, sed glaciali soliditate addit:

Augustini auctoritas citata.

Quomodo autem & qualeslibet aquae ibi sint, esse eas ibi minime dubitemus, maior est quippe Scripturae humana auctoritas, quam omnis humani ingenij capacitas.

Plura pro hac sententia ex ratione & auctoritate aliorum, lectu digna subnectit, &c.

Idem disp. 2.º. pag. 705. B. 1.

Fit etiam ait, ut firmamentum non sit factum de nibilo, atque adeo per crea-

tionem preside sumptam, sed de materia aquarum, quae antea occupabant spacium, in quo ex illis fabricatum est, quaeque vna cum caelo empyreico & terra condita sunt. Citat deinde pro hac sententia, Clementem I. 1.º. Recognit.

Jacobus Bonfrerius Societatis nostrae, in Commentarijs suis in Genesim anno 1625. editis, in cap. 1.º. super illa verba:

Diuisitque aquas quae erant sub firmamento, ab his quae erant super firmamentum.

Intelligo, inquit, haec proprie ut & sanctus Clemens 1.º. Recognit. & omnes sancti Patres intellexerunt, uti & verba hic Scripturae sonant, nisi quis velit (Nota Lector) sapere.

modum ea torquere. Idem alia loca Scripturae indicant. Psal. 103. Extendens caelum sicut pellem, qui regis aquis superiora eius. Psal. 148. Aquae quae super caelos sunt. Et in Cantico trium Puerorum, Dan. 3.º. Et post. Nunquam reperietur nomen Firmamenti, vel Graeca vox στεγναι, vel Hebraice קַיָּאִי Rakiati, pro aere posita, &c.

Idem pagina 101.

Hic vero aquas elementares, & eiusdem speciei cum nostris aquis, intelligo.

Et post pauca,

Vnde subit mirari, quosdam esse, qui istas supercaelestes aquas dicant esse diuersas specie ab his sublunariis. Et postea causam aliquam ipsarum caelitus collocatarum reddens: Dicamus, inquit, quamdiu nihil aliud melius occurrit, ibi eas esse, ut caeli empyrei vnde quaque lucidissimi aspectum nobis praeripiant.

Petrus Hurtadus de Mendoza Societatis Iesu, in sua philosophia anno 1624. edita, de opere sex dierum disp. 3.º. sect. 3.º. §. 43. 44. 45. 46. 47. 48. ita scribit de Aquis supra firmamentum à Deo collocatis, pag. 381.

Igitur nomine aquarum intelligitur, quod Scriptura sonat aperte, aquas scilicet elementares, in & sub caelo.

Cum aquae elementares sint supra Firmamentum, non possunt nomine

Jacobus Bonfrerius Societatis nostrae.

Aqua super caelestes sunt elementares.

Petrus Hurtadus.

I.

nomine firmamenti aer intelligi, supra quem nullae sunt aquae. Alij apud Patrem Pererium & Molinam per Firmamentum intelligunt octauam caeli sphaeram, quae diuidit nonum caelum quod glaciale vocatur, & aqueum ab aquis elementaribus. Verius ait Pater Pererius, per aquas caelos intelligere esse nimis insolens, & à Scriptura abhorrens: neque credibile est aquam tam ambigue sumi in eadem dictione, & narratione: item ait Pater Molina, nulli antiquorum hoc caelum cognitum esse, neque ipsi Aristoteli, sed esse quorundam Catholicorum commentum, quo respondent argumentum hinc desumpto ad probandum aquas esse supra caelum. Et post.

Quidquid inter aquas caelestes, & terrestres in nomine Firmamenti intelligitur.

Est ergo Firmamentum aggregatio corporum interiectorum inter aquas terrestres & caelestes quae sunt attiguae caelo empyreo.

Quae aggregatio includit omnes caelos mobiles, & aërem. Committitur est hac expositio, quam acriter tuetur Pater Molina, & ipse Pater Pererius admittit, quam nouissimè tuetur noster Martinus del Rio celeberris Sacrorum Bibliorum Interpretas.

Probatur quia in solum caelum, & aërem solum, non quadrant, quae hoc capite primo de Firmamento dicuntur: aues enim non volant in caelo, sed in aëre: neque caelum diuidit aquas sublunares, sed aer: sydera autem & planetae non sunt in aëre: sed in octo partibus caeli stellati.

Item Firmamentum secundum ultimam superficiem conuexam caeli stellati attiguam aquis superioribus, interfecat utraque, ac diuidit. Illudque aperte hanc expositionem commendat, quod plane ac liquido, & sine Chymærarum molitione sacrum textum exponit.

Itaque prima die creatum est caelum Empyreum, & terra, inter quae duo corpora creata fuit abyssus, complens totam intercapedinem caeli & terrae: non enim erat locus vacuus.

Secunda vero die creauit Deus

II.

caelum stellatum distans ab Empyreo: inter quos duos caelos reliquit bonam aquarum partem: item creauit ignem & aërem, infra quem erant illa secunda die aquae sublunares, & sub his terra: aquae vero quae occupabant spacium Firmamenti, non fuere annihilatae; Deus enim adhuc annihilauit nihil, sed conuersa fuerunt in Firmamentum, quod factum fuit ex aquis.

Itaque materia caeli, ignis & aeris prius fuit materia aquae, & caelum stellatum fuit productum ex priuatione sui & generatum. &c. Et mox.

Itaque materia caeli stellati & sublunaris sunt eiusdem speciei.

Ita Pater Molina & Rio, qui ait caelos mobiles esse superte ingenio corruptibiles &c. Et post.

Porro supra caelos esse aquas, praeter haec testimonia, sunt alia, plura: ac primum sit, quia cum id toties repetant Scriptores Sacri, nusquam aliquis eorum eam propositionem exponit, sed ut sonat, reliquant omnes. Item Deus potuit eas ibi constituere; an vero ita fecerit, pendet ex sola voluntate eiusdem

quam ex eius testimonio debemus vestigare: sed si Deus id fecisset & voluisset attestari, quo sermone, syncerius & clarius posset? Adde psalmum 103. 3.º. Extendens caelum sicut pellem, qui regis aquis superiora eius, ubi caelum non sumitur pro aëre, cuius pars superior non tegitur aqua, etiam pluuiali, quia nubes non in vltima aeris superficie, sed in media regione aërea continentur, superiora autem aeris teguntur non aquis, sed igne, cui est aer attiguus &c. Et post.

Quod confirmo ex cantico trium Puerorum, quod videtur huius psalmi (nimirum 148.) glossa &c. Sed rogas cui fini aquae ibi obseruiant? Sed quid me rogas? roga cum qui eas illic voluit esse: qui si voluisset, ane honesto, & optimo fine careret? equidem consiliarius eius non fui, neque noui sensum Domini. At inquis, nescimus quo pacto ibi sint. sed scit is, qui eas

Firmamentum ex aëre elementaribus factum est.

Materia caeli & sublunaris sunt eiusdem speciei.

Probat varijs rationibus.

I.

NB. Intel-
lektus huma-
nus est ea
ptuandus
in obsequi
Sacra Scri-
ptura.

ibi reposuit. Neque enim Scripturam
nostro capite metiri, sed nostram men-
tem Scriptura debet captivare, & re-
digere in obsequium. Qui corpora
conferuat sine cibo in caelis, & qui
membra ambusta aeternis ignibus
non finit consumi, non poterit aquas
à calore illas tueri? &c. Haecenus
Hurtadus.

Et haec quidem occasione Argumen-
ti ex Aquis caelestibus pro Sole igneo
ex antiquorum placidis probando, de
Aquis Elementaribus caelo illatis, dicta
sufficiant. Nunc ad institutum meum
revertor, & dico, etiam si Phenomenon
solare, Solem ipsum ardentem, flam-
meum, aestuantem ostenderet, id ipsum
tamen novum non futurum, sed pri-
dem agnitus & unanimiter assertum,
ab antiquis, ignorantibus tamen, neq;
eminus olfactentibus ROSAM VR-
SINAM. Nondum enim ROSA
VRSINA exorta, multoq. minus ex-
cultata fuerat.

Sensus autem & ratio externos; Scri-
ptura Sacra, & Ratio nostros ad hoc
sentendum induxit.

Externorum auctoritates passim no-
strorum immixtas insinuavi: quas co-
piosius invenias apud Plutarchum, de
placitis philosophorum, apud Sene-
cam, Plinium, Ciceronem, Platonem,
Aristotilem, Cedrenum, Cominbricen-
ses, & alios.

Nostorum vidisti ex maxima par-
te in productis auctoritatibus, & vide-
bis paullo post plura in Propositionibus
sequentibus de caeli Corruptibilitate
& Liquiditate.

Nunc committere non possum, quin
Hieronymi Vicinij ex Ordine S. Do-
minici, Aemontae Episcopi, Professoris
Veneti, Sententiam proferam, quam
ipse in Lectionibus suis Theologicis de-
sex Diebus, accurate sane atq. nervose,
si vilis alius, declarat.

Hieronym.
Vicinius
Domestica-
nus depu-
gnat pro a-
quis super-
caelestibus.

Nam Lectione 13. pag. 161. editio-
nis Venetae, 1575. super illa verba, Et
dixit Deus Fiat Firmamentum &c.
Postquam Severianum, Theodoretum,
Guilielmum Antiodorensem recitasset,
Sequitur, inquit, ex recentioribus
opinionem hanc Hieron. ab Oleastro,
hoc loco, & Franciscus Forrerius, in
Ela. cap. 40. ad quam stabilendam

II.

1. verba D. Petri proferunt, in 2. cap. 3. Franciscus
Forrerius.
2. quae haec sunt. Latet enim eos hos vo-
3. lentos, quod caeli erant prius terra, de
4. aqua & per aquam consistentes Dei
5. verbo. Quae certe clariora esse vi-
dentur, quam ut possint glossis obju-
vari.

6. Potest etiam pro his adferri argu-
7. mentum ab Etymologia nominis
8. Hebraei. Etenim (si Rabbi Iosepho
9. Kimhi, Diuoque Hieronymo ad O-
10. ceanum, & Augustino Strecho cre-
dimus) Schamajim, perinde illis va-
let, atque nobis, illic aquae. Ex a-

15. quis igitur constat Firmamentum.
16. Porro autem quantum ad aquas illas
17. supercaelestes pertinet, mira quadam
18. consensione (vno atque altero exce-
19. ptis) existimant, eas esse elementa-
20. res, ac proprie dictas, hoc est, nostris
21. profus congenitas: quoniam dixit
22. Deus, Fiat firmamentum in medio
23. aquarum, & diuidat aquas ab aquis.
24. Fuit igitur illa diuisio vnius homo-

25. genei corporis partitio, & in gemi-
26. nam partem disiunctio; ambae igitur
27. partes vnius naturae sunt: haec autem
28. quae pars subcaelestis, vera & elemen-
29. taris aqua est: ergo & illa superca-
30. lestis vera est & elementaris aqua.

31. Et post pag. 163. Quid vetat quae-
32. so sentire, pendere hanc (frigoris
33. qualitatem) & conservari à super-
34. caelestibus illis aquis, & in eam gra-
35. tiam illas ibi fuisse positas? Idem
36. pag. 164. Ait nomine Firmamenti
37. totam caelestium corporum massam
38. contineri. Splendidiore enim, inquit,
39. sunt Scriptura, quas afferunt, quam
40. ut possint ullafigurationum caligine
41. obscurari; quod tamen quidam co-
42. nantur.

43. Pag. 165. Num vero massa illa
44. in qua sydera sita sunt, fuerit tan-
45. quam Crystallum quoddam ex a-
46. qua compacta aut congelata, an-
47. ceptis admodum, & impeditum pro-
48. blema est.

49. (Nam ut pagina 166. ait,) usque
50. adeo haec opinio D. Basilii displicuit, D. Basilii
51. ut vulgarem illam vocauerit, & quae
52. puerilis sit, & simplicioris ingenii.
53. En quo loco habeat S. Basilii opi-
54. nionem de duritie caeli ex aquarum
55. congelatione post creationem super-
induc-

Scriptura
locus efficax
iudicio Viel-
mij.

Ratio ab E-
thymologia.

Aqua su-
percaelestes
sunt vera
elementares
aqua.

Scriptura
sacra pro a-
quis super-
caelestibus
allata non
possunt ob-
scurari.

I.

inducta; puerilem vocat, & ingenij
simplicis, teste Vielmio.
Pag. 174. & 175. Lectione 14.
Assumptum autem (scilicet aquas
veras, & elementares supra caelos
non esse) & S. Thomas & Durandus
2. dist. 14. ita probant. Quia si a-
quae elementares essent inter duos
caelestes globos, possent quoque
earundem motu calefieri & rarefieri,
vltra quam etiam earum formae con-
ueniret, atque adeo possent corrumpi,
& inde aer aut ignis fieri, quae
nilominus magna consensione
philosophi negant. Sed haec opinio,
quae superponi caelis, & syderibus ele-
mentares & proprias aquas generatim
negat, usque adeo cum verbo Dei
mibi pugnare videtur, ut non satis
admirari desinam, quomodo obrepse-
rit in tantorum Doctorum mentem.
Quamobrem cum praefatione, & quae
debet his magnis Doctoribus reueren-
tia, contra illos sic argumentor.

Et ponit octo ordine argumenta
pro aquis supercaelestibus, hic breuita-
tis ergo non inferenda; post quae ratio-
nes contrarias ab ipsis factas soluit, &
sic demum pag. 176. & 177. concludit.
Ideo cum Dionysio Carthusiano exi-
stimo, eas aquas ita fuisse à Deo ibi
dispositas ac consolidatas, ut alterari
aut disgregari tamdiu non possint,
quoad mundo vsui futurae sunt. sed
rem hanc postea splendidius differe-
mus: non placet proinde illa opinio.
Quae nimirum aquas veras elemen-
tares caelis superponi posse negat.

Quia (ut ratione sexta, pag. 176
loquitur) chorus omnium Graeco-
rum & Latinorum Patrum, aduer-
sus horum (aquas negantium) expo-
sitionem stat, qui (Graeci, & Latini
Patres) eas veras ac naturales aquas
esse existimarunt. &c.

Pag. 179. ita pergit idem au-
tor. Sed licet haec opinio speciosa
mihì admodum videatur, & partim
etiam vera (quod nempe Firmamēti
nomine aer sublunaris intelligatur)
& quae, si nulla essent alia Sancta-
rum Scripturarum loca praeter hunc
quem examinamus, non facile posset
repudiari: nilominus sentio aliud
quidpiam nobis in praesenti Spiritu

Patres om-
nes Graeci,
& Latini
pro aquis
veris natu-
ralibus stat.

Aer solus
sublunaris
non potest
Firmamēti
nomine in-
telligi.

II.

1. Sanctum praeterea exposuisse, quam
2. hoc solum quod de aere dictum
3. est atque esse id longe admirabi-
4. lius, & cuius voluerit, ut fidem no-
5. bis faceret hoc aeris admirabile,
6. quod expositum est, & tam cre-
bro perspicimus. Vnde nemo est qui
non ita syllogizari ac excurrere faci-
le possit.

10. Si aquas natura graues & fluxi. Vielmus a-
11. ler, aer corpus rarum & permeabile perta pro
12. imperio Dei fortiter sustinet, ne tempe-
13. re decidant aut labantur; cur caeli e-
14. ius imperio sustinere aquas tamdiu non liquiditas

15. poterunt, quoad illi visum fuerit, licet verbis haud
16. quoque alterius illi natura ab elemen-
17. tis fuerint, & aquae illa graues vni-
18. geneaeque cum nostris? Hoc, hoc illud calum ut aë-
19. rem, & hūc
20. est quod superat cogitationem omnem, ut illud du-
21. omnemque sua magnitudine excellit rum assue-
22. intelligentiam: ut scilicet posueris O-
23. rat. & quod
24. pisces, super verus & altissimos caelos, tam aër quā
25. nostras aquas, quod ei tam facile Firmamen-
26. tum aquas

27. prof. Eto fuit, atque caetera omnia, quae
28. facillima videntur. Et hoc quoque
29. rat. Dei mi-
30. Nojem nobis exponere arbitror, si
31. mul cum eo quod de aere hucusque
32. dictum est; ut hunc vique sensum. &c. Non
33. eius verba habeant: Fiat solida, & autem esset

34. vigorosa tota corporum moles à primo
35. mobili ad Occanum, & terram
36. usque; & sane ita, ut aquas vtrinq; durum a-
37. tangat, à conuexa scilicet, & à con-
38. causa sui parte, hoc est, supernis ambia-
39. tur, & inferas ipsa similiter ambiat, &c.
40. nec interim fatiscas.

Amplius fiat, & haec quoque. Aër quomo-
eius infima portio ita solida, quae aëre do sit solis-
est, ut tanquam interitum, & pa-
41. riet quidam supra sui partem aliquam
42. aquas pro opportunitate terrarum,
43. & vimentium ferat, ac deorsum ma-
44. ria complectatur, ac nunquam tamen
45. defluat. Virumque enim miraculum

46. arbitror nobis Spiritum sanctum in-
47. praesenti exposuisse; de quorum ta-
48. men alterutro, antedicti Doctores
49. cogitasse non mihi videntur.
50. Et pagina 181. At inquis cur su-
51. pra caelos locauerit Deus aquas, caus-
52. sam esse abditam, quae omnia, & e-
53. go non modo fateor, sed doceo, &
54. contendo: ut hoc tantum inter infi-
55. gaia, hoc admirabile, & illa vulgata
admirabi-

Causa ista-
rum aquarū
latent nos.

I

admirabilia interit, licet hoc non minus quam reliqua omnia in utilitatem hominum, & uniuersi ornamentum esse non dubitem. &c.

Est enim exposuit hoc nobis diserte Scriptura (modo serio ac diligenter perpendatur) esse ibi veras aquas (ut ego sane puto) non tamen explicat quales, hoc est, num fluxiles, vel concretæ, tenues vel crassæ, nec in quem usum aut finem ibi positæ fuerint.

Sola Dei dicentis auctoritate nitendum est.

Pag. 182. Expedit igitur humanas tenebras & nostram ignorantiam candide accusare, quam ad hanc sententiam persuadendam inanes proferre rationes: Sic enim intelligunt omnes, nos sola Dei dicentis auctoritate niti, &c.

Et post. Hæc in eam gratiam, latius quam soleo prosequor, ut inde tanquam à certissimis rationibus demonstrarem, caligare & falli eos magnopere, qui ita ratiocinantur. Non apparet in quem usum aquæ elementares super caelos positæ fuerint; amplius & rerum naturæ hoc non patiuntur. Figmentum igitur hæc positum est.

Ex verbo Dei, iuxta veteres Sæculos interpretis intellecto, Aquæ vera super caelestes asseruntur.

Dolet Antiquitatis neglectum.

Recte quidem hæc omnia dicuntur, & consequentia, ut ille ait, plausibilis esse, nisi verbum Dei obstitaret, præsertim iuxta veteres Sanctos ferme Interpretum, qui aquas (ut cogor sæpe repetere) vnius cognitionis & naturæ cum nostris locari ac existere super caelos in his verbis intellexerunt: & fecit Deus Firmamentum in medio aquarum, & diuisit aquas ab aquis. Sed in ea sumus Christianæ calamitate hoc tempore, ut ex nostris plures (si tamen ex nostris dici merentur) a primo inuentu, in flore assuescant sanctam antiquitatem non reformidare, &c.

Et postquam ex psalmo 148. & Cantico Trium Puerorum hanc veritatem potissimum stabiliri dixisset, ita prosequitur pag. 183. Ergo cum tres luuenes simpliciter dicunt, Benedicite Celi Domino, vel oratio emphatica est, ut sensus sit, Benedicite illi celi, videlicet amplissimi & eminentissimi, quos caelos caelorum dixit David, vel certe ad omnes caelos absque di-

II.

scrimine sermonem extendunt.

Et aqua omnes quæ super caelos sunt, laudent nomen Domini. Quis hic non videt super quos caelos sitas

fuisse aquas ab Opifice Propheta explicet? Contextus certe ac ipsa verborum series nos cogit intelligere,

ut super illos positas fuisse dixerit, quos iam iam caelos caelorum, hoc

est, reliquis celsiores sublimioresque vocauerat. Non igitur super solum

aërem sitæ aquæ iunt, ut Aben Esra & reliqui existimant, sed super altissimos quoque caelos.

Est profecto hic Davidis versiculus illustre quoddam commentariū

verborum Dei, quæ perpendimus, fiat Firmamentum in medio aquarum: ut proinde mihi videatur con-

tentius & proterui ingenui, aut certe minus ad diuinos serjes capessendos idonei, affirmare aërem hic cali caelo-

rum nomine apud Prophetam venire, Præterquam quod meminisse oportet Davidem nunc in Excelsis esse,

hoc est, in parte superna; ac vero aër in inferna situs est, & quam de caelis in epigraphæ vocauit. Et pagina 184.

Et sufficere profecto hucusque poterat sobrijs & pijs ingenijs Davidis testimonium, sed voluit Spiritus sanctus, ut hoc quoque quod inuestigamus potentius & latius propter contentiosos in-

sequentibus rursum ita hic ipse Prophetæ aperiret. Laudate Dominum de terra, &c. grando, nix, glacies, spiritus procellarum, &c. Hem audis aquas quæ in calo, quod aër est, sunt, grandinem scilicet, & nixem, atque adeo intellige cum

his rorem, pruina, imbres, & nubes, &c. Ergo aquæ illæ, quæ super caelos caelorum sunt, aliæ sunt ab his, quæ in aëre sitæ nobis imminet,

Sed ut quæ dixi, contraham nunc in Epilogum: hoc profecto, & distributio creaturarum, quæ David facit, & generales nomenclaturæ aquarum, ac speciales grandinis & nixis vsque adeo potenter manifestant, ut super hac re amplius immorari superuacaneum existimem, ac ut quibus hæc non persuaderent non dubitem nec meam, nec alterius orationem facile persuadere.

Quapropter recepta hæc, & per-

uulgata

Ex contextu & serie Scripturæ aquas super caelestes probat.

Tametsi violentos Scripturæ glossores.

Ex contextu & serie Scripturæ aquas super caelestes probat.

Ex contextu & serie Scripturæ aquas super caelestes probat.

Ex contextu & serie Scripturæ aquas super caelestes probat.

Ex contextu & serie Scripturæ aquas super caelestes probat.

Ex contextu & serie Scripturæ aquas super caelestes probat.

I

uulgata hoc tempore apud Nouatores primo, solas aëris aquas dici supercaelestes, euincitur falsa.

PRO NATURA SOLIS IGNEA.

Auctoritates Sacris Litteris, &

Hebrais fontibus depromptæ.

C. A. P. XXII.

SACRA pagina numerosæ veneranda antiquitatis Phalangia, pro Sole igneo decertantis, vehementer iustitatur.

Psalm. 18. In Sole posuit tabernaculum suum, & ipse tanquam sponus procedens de thalamo suo: exultauit ut gigas ad currendam viam, à summo caelo egressio eius, & occursum eius vsque ad summum eius, nec est qui se abscondat à calore eius.

Ecclesiasticus, cap. 1. vers. 5. Oritur Sol & occidit, & ad locum suum reuertitur; ibique renascens gyrat per meridiem, & flectitur ad Aquilonem: lustrans vniuersa in circuitu pergit spiritus, & in circulos suos reuertitur.

Ecclesiastici, cap. 17. vers. 31. Quid lucidius Sole? & hic desinet.

Eiusdem cap. 43. v. 2. Altitudinis Firmamentum pulchritudo eius, species celi in visione gloriæ. Sol in aspectu, annuncians in exitu; vas admirabile, opus excelsi. In meridiano exurit terram, & in conspectu ardoris eius, quis poteris sustinere? Fornacem custodiens in operibus ardoris. Tripliciter Sol exurens montes, radios igneos exsufflans, & refulgens radijs suis obæcat oculos, Magnus Dominus qui fecit illum &c.

Ex his & similibus Scripturæ locis, probant sacri interpretes, Solem formaliter esse calidum, naturæ igneæ, in calo libere & per se moueri, tandemque ab interitu non exemptum. Quæ cum Moderni Phænomeno solari admodum conformia esse videant propriè ea & sine vlla metaphora accipi, volunt, negantque vllam esse causam cur in metaphoricis & distortis sensus sit cogens Sacer textus. Nam quod ipsum Solem vocat Spiritum lustrantem vniuersa, inque suos circulos reuertentem, digitum quasi intendit in ignitam & ac-

II.

centiam ipsius exhalationum, seu Molecularum & Facularum copiam.

Fontes Hebrai, & nomina Solis.

Fontes certe Hebrai, & ipsa Solis vocabula, præter flammam, ariditatem, & ardorem nihil spirant.

Nam 718. Or, apud Hebræos, teste Pagnino in Thesaur. Ling. Sanctæ, significat lucere, illucescere, illuminari, succendere; vnde Græci ὀρεῖν, ὀρεῖσθαι. Et eadem vox est etiam nomen, quod in Sacris litteris usurpatur pro Luce,

15. Sole, Flamma, luce ignis, Lumine nubis. de quibus singulis testimonia scripturæ luculenta apud eundem require, f. 46.

47. Ab ergo voce Or, Lux, deriuatum est Luminare, Maor. Gen. 1. v. 16. psal. 74. vers. 16.

Quod autem idem vocabulum Or, significet flammam ignis, habes Isaiæ, 31. v. 9. & 47. v. 14. item Gen. 15. 7. Ego Dominus, qui eduxi te de Ur, seu igne Chaldeorum sic cum alijs explicat Pater Cornelius de Lapide. Com. in Gen. cap. 11. pag. 148. Vnde Benedictus Pererius, lib. 1. in Gen. tom. 1. p. 50.

Nomen lucis, ait, absolute positum, designare solet lucem Solis, quæ propter suam copiam & pulchritudinem & efficacitatem, simpliciter solet lux appellari: septenarius enim Scripturæ diuina, lucis nomen usurpat pro luce Solis, velut Esa. cap. 60. Non erit, inquit, tibi amplius Sol ad lucendum per diem, pro Ad lucendum, hebraice est, Laor hoc est, ad lucem: nam etiam lux primo die facta hic vocatur Or.

Et Hieremias, cap. 4. Asperi terram, & ecce vacua erat & nihili: & caelos, & non erat lux in eis. Nec in Sacris litteris modo, sed etiam in Latino & vulgari sermone frequens est, lucem simpliciter ponere pro luce Solis, vel pro die qui fit à Sole; sic dicitur hodierna luce, & nondum illuxit &c.

Cum igitur, Lux primo die creata apud Hebræos ignem, lucem & Solem significet, quid mirum, quod Sancti Patres dixerunt Solem esse ignem?

Alia Solis vox est, חַמָּה, Chammah, à radice Chamam: Calefcere, incalefcere.

Argumētum ex impositione nominis.

Argumētum ex impositione nominis.

Argumētum ex impositione nominis.

Argumētum ex impositione nominis.

Argumētum ex impositione nominis.

Argumētum ex impositione nominis.

Argumētum ex impositione nominis.

Argumētum ex impositione nominis.

Argumētum ex impositione nominis.

Argumētum ex impositione nominis.

Argumētum ex impositione nominis.

Argumētum ex impositione nominis.

Argumētum ex impositione nominis.

Argumētum ex impositione nominis.

Argumētum ex impositione nominis.

Argumētum ex impositione nominis.

Argumētum ex impositione nominis.

Argumētum ex impositione nominis.

I.

Solem for-
mauer esse
calidum
aliud ex no-
mine ipsius
argumentis
urgens.

Ex alio So-
lis vocabu-
lo, argum-
tum.

Ex etymo-
logia Fir-
mamenti
tam aqua,
quam ignis
in calo ar-
guitur.

calefcere, calefcere, calidum esse, valere,
astuare. Exod. 16. v. 21. Vecham,
& incaluit Sol. Et hæc quidē si-
gnificat verbū; si vero eadē vox vſurpe-
tur pro nomine significabit calorē. Vide
Pagninū pag. 7. Iſta certe innuunt Solē
formaliter non effectiue tantū eſſe cali-
dum: nam astuare, calidum eſſe, caleſce-
re, &c. ſecundum nullam Grammaticam

idem ſignificat quod calefcere, &c.
Eſt & aliud apud Hebræos pro So-
le vocabulum *Cheres*, quod ardet
re arg. extic. cationem menti in-
gerit, teſte Pagnino, pag. 80. *Cheres* ni-

Sed & ipſum nomen celi, quod *os*
Domini nominauit, ſecundum hebræam
antiquorum. Rabbinoꝝum originatio-
nem, Solē naturā igneam eſſe, predicat:
vocat enim Deus Firmamentum
Cælum, quod eſt Hebræo *Chamajm*,
Schamajm, ex *Ch* & *Chamajm*. &
Maijm, hoc eſt *Chamajm*. Ibi Aquæ, &
qua etymologia ſcriptores probant: ut
quas ſuper cæleſtes; vel ſecundum Rab-
binos, ex *Ch* & *Chamajm* ex *Ch*, &

Maijm, id
eſt Igne, & Aquæ: quod Firmamentum
ex aquis factum interque Aquas ſupe-
riores & inferiores medio loco conſi-
ſtens, in ſe ignem, Solem videlicet cō-
tineat, inquit enim Scriptura, Fecitque
Deus duo luminaria magna, & poſuit
ea in Firmamento Cæli. Cumque Deus
ipſemet hoc nomen Schamajm indide-
rit Firmamento, hoc vtrique eſt nomen
eius, & ſimul naturam eſſentiamque
ipſius ipſo ſignificatu quam optime ex-
plicat: ſi namque teſte Scriptura, Deus
animalia ad Adamum adduxit, ut vide-
ret quid vocaret ea, & Adam ex vitis
& cognitis eorum per ſcientiam à Deo
inſulam naturis, nomina ſingulis con-
uenientia atque eſſentiam indicantia
impoſuit, ut ideitico Scriptura teſtetur,
hoc eſſe cuiusque beſtiæ nomen, quod
Adam ipſi dedit; quanto amplius, exi-
ſtimabimus Deum ter Opr. Max. Fir-
mamento nomen maxime proprium
impoſitum fuiſſe? & conſequenter il-
luc aquam & Ignem ex vi vocabuli,
concordia indiſſolubili, per verbum
ſuum omnipotens, conſociari. Sic ex
nomine Saluatoris noſtri IESV, quod
ipſemet impoſuit, intelligere nos vo-
luit, ipſū for. Mundi totius Saluatorem.

II.

Tandem aliud Solis nomen eſt *Schemesh*, ita dictum quod Sol
adminiſtret lumen, ut fuſe docet Pa-
guinus pag. 3049. Argumenta autem
e veris, hominum etymologiis rationa-
bilia trahi & poſſe & ſolere, apud om-
nes in conſeſſo eſt, præſertim tanto ac-
cedente fundamento, quantum in pro-
poſito habemus, videlicet in Sacra lin-
gua voces rebus eſſe impoſitas, non
ad arbitrium hominum, mere ſonantes,
ſed ſignificantes per ſe & ætèrnum ad quas
ſignificandas aſſumptæ ſunt, naturas &
proprietas declarandas. Iam ſi plures
vnum alterumve argumentum ad phe-
nomenon notitiam ex mente ipſorum
qui hæc videntur atque propugnant, ap-
plicemus, & videamus cuiusmodi ner-
uis ipſis inſit, aut quid notentur.

Faculas ſolares eſſe in Sole, & partes So-
lis probatur è ſacra Scriptura
deductis conſeſſio-
nibus.

Sole nihil eſt lucidius, ut habetur
Eccleſiaſtici 17. v. 31. ubi dicitur: So-
le quid lucidius? quaſi diceret; nihil.
Sed clarum eſt, ipſas Faculas ſolares,
tam primarias, quam ſecundarias, eſſe
Sole reliquo lucidiores; igitur ſi ipſæ in
Sole, ſi partes Solis non ſunt, conſtat
aliquid Sole eſſe lucidius: contra ſa-
cræ Scripturam, quod eſt abſurdum.
Facula igitur Solis, ſunt partes Solis.
Item, ſi Facula Solis non ſunt in
Sole neque partes Solis, non tantum
aliquid Sole lucidius datur, ſed & ipſe
Sol erit ſubobſcurus, & omnino non
videbitur, quod ruruſ eſt, contra ſa-
cræ Scripturam. Sequela probatur.
Quia tota Solis ſuperficies lucida nihil
eſt, niſi mera Facula ſecundaria: quæ
admodum ex ipſo phænomeno luſiſſi-
mè demonſtravi, libro tertio, & parte
prima libri huius quarti. Ne igitur in
iſta abſurda contra ſacram ſcripturam
incidamus; negare non poſſumus, Fa-
culas ſolares eſſe partes Solis.

Item ex ſacra Scriptura certum eſt,
Solem à Deo conditum ut illuminaret
terram, & adminiſtraret lucem: certis-
ſimum autem eſt, ex ipſo Solis Phæno-
meno, hanc functionem adimpleri per
ſolæ Faculas ſolares, nam ſi illas à Sole

Oſtenditur
Faculas ſo-
lares eſſe
partes Solis
argumento
ex Scriptu-
ra deducto.

Alio.

Alio.

co-

I.

cogitatione ſecernamus, Sol lucis reſi-
dua nil habebit, quam illam quæ Ma-
culis & vmbriſ ineſt, ut fuſe oſtendi in
prioribus: igitur ſi Facula ſolares non
admittantur in cenſum partium ſola-
rium; aliquid adminiſtrabit nobis &
orbi terreno lucem, & alia Solis of-
ficia exercebit, Quod Sol non eſt: at
cum hoc contra Dei ordinationem &
Scripturam Sacram, neque cogitari
quidem, ne dum affirmari debeat; cla-
rum eſt, faculas ſolares eſſe partes cor-
poris ſolaris.

Solem eſſe
igneum.

Eadem ratione, ex illo Eccleſiaſtæ
loco, luſtrans vniuerſa in circuitu per-
git Spiritus, & in circulos ſuos reuertit-
tur, argumentum pro ignea Solis na-
tura deducunt. Propter vim enim illam
Solis igneam, prædominantem, vocat
Scriptura totum Solem ſpiritum: quem
admodum Empyrici deſtillationibus
expreſſam illam ſubtiliorem & vegetio-
rem ſubſtantiam, vocant Spiritum; ſic
vinum generoſum dicimus ſpiroſum,
calidiſſimum & deſecatiſſimum ſan-
guinem appellamus nomine ſpirituum.
Sol igitur ex eo, quod natura ignea,
ſumme præpoſiteat, ſecundum ipſos ſpi-
ritus in ſacris litteris deprædicatur.
Nam circumſtantiæ non videntur per-
mittere, ut æther, vel multo minus ær
illic intelligatur.

Alijten.

Iterum, ſi Sol non eſſet naturæ igni-
tæ, Etymologia illa Firmamento indi-
ta, Schamajm, gratis eſſet. Nam Fir-
mamentum tantum ratione Solis dici-
tur Ignis, ablato namque Sole, in Fir-
mamento ignis nullus erit. Aut ergo
origo vocis, ab igne & Aqua non eſt,
aut, quod aiunt Sol igneus agnoſcen-
dus eſt.

Auſtoritates aliorum Doctoꝝum, &
Theologorum præcipue, iam habes
partim inter allatos, partim inter aſſe-
rendos, cap. 24. & ſequentibus. Nam
ipſi hanc quaſtionem, utpote magis
Naturalem quam Theologicam, ex in-
ſtituto non admodum vrgent, propte-
rea, quod Sacra Scriptura, aut
dogma aliquod certum Ec-
cleſiæ ipſam non
determina-
uit.

II.

PRO NATVRA SOLIS IGNEA,
Inſinuantur Auſtoritates Philoſo-
phicæ, & Obiectiones
diſſoluantur.

CAP. XXIII.

MVLTAE fuerunt olim ſectæ
Philophorum, & omnes,
præter Ariſtotelem, admi-
ſerunt naturam celi & ſide-
rum igneam, quanquam modis diuer-
ſis; de qua re conſule Plutarchum in
Placitis Philophorum, Senecam, Pli-
nium, Ciceronem de Natura Deorum,
de Vniuerſitate, Platonem, Ariſtote-
lem, Cedrenum, alios, præſertim Mar-
tinengum in ſua magna Gloſſa.

Mathematici certe, Piſci, & Recen-
tes ita ſenſerunt meliores & ſeniores
plerique, & ne, amice Lector, tibi ver-
ba dari, atque à me ex affectione impo-
ni putes, ſuſtine patienter, & propoſiti-
onibus ſequentibus teſtes dabo, verbiq.
meis fidem faciam factō. Nam hoc
quidem tempore, Omnes Mathematici
aut ſequuntur Tychonicas Hypotheſes,
aut Copernicanas, aut nouas fortas-
ſe architectantur. Qui Copernicanas
ſectantur, omnes abſque dubio & dif-
ficultate, naturam Solis igneam agno-
ſcunt, & dicunt Solem in Mundo eſſe,
ſicut eſt cor in animali, &c. Qui Ty-
choni addiſti ſunt, omnes cæleſtiū
ſubſtantiam ignis depurati amplectun-
tur.

Sed ut dixi, abrupto nunc, quia
loca cum auctoribus capitibus ſequen-
tibus ex inſtituto, quantum ſatis eſt
afferam. Sunt enim materiæ iſtæ ita
inter ſe agnate, ut vna ſine altera tra-
ſſari, probari, vel reiſci vix valeat.

Hoc etiam admoneo, multa argu-
menta, quæ pro hac ſententia afferri
poſſent, ſtudio omitti; prolixitatis &
tædij evitandi cauſa. Hæc autem pro
invidia nouitatis declinanda ſuffi-
cere videntur. Ad hunc enim
finem poſſiſſimum alla-
ta ſunt. Nunc o-
biectiones
nonnullas audiamus &
amoliamur.

55

Quid

Quid respondere Astronomi soleant ad obiectiones quae contra sententiam allatis auctoritatibus comprehensam militare videtur.

Variae possunt & solent occurrere, atque moueri obiectiones & difficultates, quae aliquem ab ea sententia procul auertant, ne cum allatis auctoribus Solem vel ignem, vel aliquid igneum esse credat. Nam,

Obiectio 1. Primo, Quandoquidem ex ipsis Maculis, & Faculis constat, ipsum Solem, in perpetua summet ipsius consumptione versari, quae ratione fieri potest, ut non tandem vel sensibilibus imminuatur, vel omnino absumatur, vel denique exesa materia combustibili, exstinguatur?

Solutio 1. Respondent primo. Hoc eodem argumento multa quae à condito mundo huc usque ob oculos indubitata versantur in controuersiam & dubium immerito tamen vocari posse. nam ab orbe condito, ex quo ex aquis extracta terra paruit, & montium supercilia in aërem exporrecta sunt, ipsi montes singulis sensim annis tempestatum vicissitudine, caloris & frigoris, humoris & siccitatis aduersis atque alternantibus conflictationibus subacti deperuerunt; valles intumuerunt; Oceani voraginosis specus affluxu fecum terrenarum repleri ceperunt; ecquis tamen istarum vel diminutionum vel accretionum, per tot nunc secula talis sensus, qui spectantem è longinquo monere possit? qui vel montium altitudinem, vel vallium depressionem aliquam sensibilem differentiae proportionem ingerat?

Sunt altissima Alpium iuga, neque humiliantur, etiam si singulis annis integri montes è congelata & confriata ipsorum summitate, ad vnus alteriusve palmi crassitiem, aquarum pluvialium impetu deuehantur; neque subiecta idcirco valles exsaturantur, aut adiacentium lugorum altitudinem affectant; & mare ipsum, illatae terrae copia, neque turgescit, neque littora supergreditur, notabili saltem exundatione è sublimi procul despicienti oculo,

1 Simili ergo ratione, tametsi suarum partium depautione aleretur Sol, nihil à nobis tam distans ad hanc diem esset animaduersum. Vnde aduersarius hoc 5 reio nihil efficit contra hanc sententiam sed oportet ut aliunde alia arma expediat, si quid effectum velit.

Solutio 2. Respondent secundo. Montem Vesuuium, Aetnam, & plures alios in terra sempiterno ardentes incendio, adhuc 10 sensibilem magnitudinis suae iacturam, non fecisse, licet vorax flamma iuge sibi cōuiuium ex ipsorum visceribus prae- 15 paret: finge nunc totum terrarum orbem, continua similium montium serie constare; nunquid non spectatori alicui caelesti, eiusmodi inflammatus globus quendam quasi minorem Solem, obijceret, absque ylla sui diminutione 20 sensibili, licet totius incendij nutrimentum ex ipsius ardentis globo singulis partibus traheretur? Quota autem pars est Aetnae altitudo ad semidiametrum terrae & ipsa vnde ignis ille fouetur materia, quantam esse putas? minorem, 25 certe ipso Aetna procul dubio, oportet esse.

Et ipsam totius terrae semidiametrum ad Solis semidiametrum, quantam arbitramur? Igitur si vnum terrae montem à tot saeculis ardentem & non consumptum, neque sensibilibus in dicta distantiae ratione visum, diminutum videmus, si terram ipsam consimili conflagratione in sua magnitudine peccaturam satis intelligimus; quid est, quod de supposito ardente Sole, simile quid fieri 35 posse, aut factum esse negemus, cum oculis ipsis ita fieri in subiectis ipsis quotidie videamus?

Idem igitur Conditor Deus, qui Aetna flagrantem, sine dicta sui diminutione fabricauit, potuit & ignitum Solem, sine vilo etiam decremento creare: autem sic vel secus fecerit aliunde petendum est.

Solutio 3. Respondent tertio. Si ingenium humanum, (id quod multi concedunt, & factum esse arbitrantur, certe posse vitio dant) ignem perpetuum in terra artificiosum exsuscitare potest; sapientia Dei non poterit accendere & perennare in caelo naturalem? Ars minurum humana ex igne pabulum; è pabulo ignem continuabit, & idem non poterit 35

OBIECTIO II.

Quandoquidem tantae in Sole sunt 5 mutationes, ut alternae quodammodo Solis partes sint lucidae, alternae vmbrosae; Maculaeque primariae tertiam sepe, aut dimidiam orbis terreni partem quodammodo adaequant imo & superent; 10 &c. Qui sit, ut oculus sanus, liber, hoc non aduertat? ratio enim videtur hoc suadere, debere huius rei fieri sensum, si ita sese res habeat.

Solutio. Respondetur, sensum huius rei ideo 15 non fieri, quod lucidorum species semper obtundant species non lucidorum, etiam si iuxta se sint posita, etiam si non lucida sint lucidis aut aequalia aut multo maiora. Nam lucida hoc à natura 20 habent, ut speciem viuaciorem in visum mittant, quam non lucida; & sic haec ab illis suffocantur.

Huius rei experimenta sunt plurima: quorum non pauca inuenies in meo Oculo. Si quae tamen Maculae, aliquando ob nimiam magnitudinis enormitatem sunt oculo libero vise, non tamen fuerunt pro ostento Macularum habitae, eo quod hoc Phaenomenon illis temporibus ignoraretur, &c.

OBIECTIO III.

Si Sol esset ignis aut quid igneum, 35 posset ab oculo sano obrutu libero sine offendiculo videri: Sed videri non potest Sol ab oculo sano, obrutu libero sine offendiculo. Ergo Sol non est ignis aut quid igneum.

Obiectio ex eo, quod Oculus liber aspectu solis non ferat. Hec obiectio, posset incautum fortasse & in eiusmodi rebus minus versatum ingenium, de veritate eorum, quae ex Phaenomeno haecenus dicta & deducta sunt ambiguum reddere; eo quod ipsa appareat vtrunque plausibilis, & ad vulgi capium accommodata. Quippe tam vehementem ignem in naturalibus sublunaribus, quem visus bene affectus non ferat, non est facile 45 inuenire: vnde argumentum speciem praese fert triumphantis, &c.

Sed enim, re penitus inspecta & perspecta, omnia euanescent, tanquam 55 puerorum crepitacula.

Yyy Ad

I
in caelo creatrix Dei sapientia, si libuerit? libuisse autem, isti volunt & suadent ex allatis Phaenomenis nouis, consolidantque praeis Sanctorum Patrum auctoritatibus ex sacra Scriptura de promptis.

Solutio 4. Respondent quarto. Si aurum ignitum non minuitur, etiam si in flammis perpetuo candescat; Sed quid dico aurum, multi id sentiunt de aqua, etiam modica, quae inclusa vasi vitreo, vi ignis acerrime & diutissime applicati, licet resoluatur in tenuissimum & velut ardentem spiritum, aperto tamen canalis vitrei officio, guttatim perstillat in eadem prius, quantum assequi potest sensus, mensura: si igitur aurum liquefactum, si aqua ignita, etiam iugi excarnificata flamma non consumitur: non sequitur ex eo, quod Sol ardeat, necessario absumptum iri. Si quod autem acquirat & absumat, id per accidens euenit.

Et confirmantur haec multo amplius ex pulueribus carbonum quibuscunque: qui quamuis sint ignem conceptu & in cineres redacti habilitissimi; possunt tamen nihilominus & solent in testam, certo artificio inclusi, igniri absque villa sui iactura, etiam si ardentissima illa succensio in dies & annos continuetur, non audita, sed visa & facta narro. neque deest huius experimentis ratio philosophica.

Solutio 5. Respondent quinto. Ex Phaenomeno solari certissimum esse, Maculas Solis nasci & denasci, augeri & minui, illustrari & obscurari, addensari & rarefieri, & tandem in illustres Faculas, Sole reliquo clariores abire.

Haec ergo, aut neganda esse, aiunt; quae tamen ob euidetiam experientiae, atque Phaenomeni solaris negari nunquam possint; tot, tantis & tam multorum roborata observationibus & testimonij, aut suum tandem relinquentium & veritati locum, & Phaenomeno cursum: qui an huc tendat, acriora ingenia facile sine perspectura: ipsi certe huc tendere ex allatis persuasum habet, & alijs persuasum iri, momenti rationum bene perpenis, haud ambigunt.

Solutio.

Ad argumentum ergo in forma respondere; quando dicitur, Solem, si esset ignis, debere videri posse sine læsione ab oculo sano, obtutu libero: respondetur, si propositio vniuersaliter & de omni videndi modo intelligatur, esse falsam sequelam. nam potest dari ignis aut lux etiam ab igne tam vehemens, ut oculus etiam sanissimus ipsius vehementiam non ferat.

Exempla (vt taceam splendores visui intolerabiles artificijs opicis collectos) sunt in fulgetris & fulminibus naturalia quorum efficacia visum quoque sanum vehementer lædit.

Audi quid hac de re scribat Sanctus Chrysostomus, homil. in psalm. 134. „super verba, *Fulgura in pluuiam fecit.* Vide rursus aliud mirabile, & diuersas naturas conuenientes. Neque enim fulgure est, quidquam magis igneum: neque aquis est aliquid frigidius, & tamen miscentur nec confunduntur, neque contemperantur, sed vnaquæque conseruat suos fines. Manens enim ignis in aqua, & aqua in igne, neque hic illam exsiccauit, nec illa eum extinxit.

Atque fulgur est igne solari acutius, & splendidius, & eo magis fecat ac diducit. Id testatur visus, qui cum radiis solis assidue congregatur: illius autem impetum ne tantillum quidem ferre potest. Et Sol quidem per totum diem cælum percurrit, illud autem minimo momento temporis vniuersum orbem terræ, quemadmodum Christus quoque testatur, &c. Hac magnus ille & S. Theologus.

Si vero propositio sit tantum particularis, vt sensus sit, Solem si sit ignis debere tolerari ab aliquo saltem oculo sano, potest sequela admitti, saltem materialiter vt aiunt, non autem formaliter: quia ex eo si Sol igneus sit, necessario non sequitur, debere ipsum ab oculo quocunque tandem posse impune aspici; cum certum sit ipsius quoque ignis splendorem posse in infinitum intendi; non ergo sequitur necessario, visui proportionatum iri: sed vt dixi, esto quod videndus sit, concessa igitur sequela maioris, negatur minor, & dicitur multos reperiri, qui saluo oculo Solem

intueantur: quorum ego nonnullos noui. Quod si modum Solis aspiciendi consideremus, iterum clarissime patet, tam sequelam maioris, quam minorem vacillare. Nam si Solis fulgor absolute in se tantus esset, & non potius magnitudo & talis lucidi secundum quid perspicui profunditas ipsum visui intolerabilem faceret; vtique etiam particula ipsius quævis, oculum ab ipso inspiciedo auerteret, nam eiusdem rationis esse ipsius flamma ponitur. Quod autem particula ipsius visum à sui aspectu non arceat, manifestat Luna Solē eclipsans. Cum quia falcata Solis portio, non eclipsata, oculum indemnem admittit interea, dum Luna maiorem alteram adimit, teste experientia etiam mea: tum quod etiam cæli sydera conspicua sunt, non obstante illa solaris lucis particula patente: quemadmodum multis historicis exemplis in prioribus planum feci.

Euidens igitur est, tale Solis segmentum ipsum plenæ Lunæ fulgorem non multum superare aut forte non adæquare in ordine ad potentiam videndi, cum constet in plenilunio astra cæli satis hebescere, &c.

Cuius autem rationis est vna Solis lucidi particula falcata, non omnino absumilis est & totius. Videri autem potest vna sine damno oculi; possunt igitur & singulæ, successiue & discretè portione non magna præsentata, acque simul in oculum incurrentes.

Quod autem totum simul oculus non ferat aut impunitus aspiciat Solem ex nimia ipsius magnitudine & ab oculo distantia prouenit, ratione cuius plus de lucido ipsius hemisphærio videtur, & suffocatis non lucidis Macularum speciebus, partes illius illustres quasi optice condensantur, sub angulo acutissimo conspiciuntur, vt sic validius formale visus organum in fundo Retinæ concauo constitutum feriat; ad quod humoris crystallini globositas plurimum confert

docente id quotidianamente
lenticis
con-
uexæ experientia, &c.

OBIECTIO IV.

Obiectio 4.

Nullus ignis videtur habere posse tantum splendorem vt efficiat diem; igitur non apparet probabile Solem esse ignem. Hæc obiectio affinis est priori, & in re non multum discrepat ab ea. Illic enim argumentum desumptum est in ordine Solis ad potentiam visuiam, quæ ignem sublunarem quemuis fert; Solem autem nequaquam: hic autem consideratur Sol in ordine ad modum sublunarem, in quo illuminando diem efficit: qui effectus igni adscribi non posse videtur. Sed respondetur negando antecedens. Ignis enim magnus in vnum collectus hoc potest. Quod autem neque splendor Solis tantus sit vt diem clarum efficiat, nisi à Sole toto huc defluat, patet ex eclipsibus solaribus: quæ pro ratione obumbrati Solis, claritatem quoque diei imminuunt; quemadmodum antea dixi, & exemplis innumeris ostendi potest. Et ego plane puto, si aliqua Solis Facula aut portio illustris, iuxta æquale incendium poneretur, vt hinc spectaretur, æqualem etiam splendorem appariturum. Sed ne temerarijs imaginationibus isthæc proferre iudicet, en exemplum, in quo ignis sublunaris no-

Solutio.

tem in claritatem meridianam conuertit, idque Neapoli in Italia: vt refertur in Chronico, quod Neapoli prodijt anno 1626. euulgatore Antonio Caracciolo, è Manuscripto Codice Cassinensi; inscriptionem libro fecit: Antiqui Chronologi quattuor, &c. sic autem narrat.

„Anno Dominicæ Incarnationis 1388. Indictione 11. Ianuario mense, die octauo, serotina hora vna & semis, visæ fuerunt à parte occidentis stellæ tres per cælum, sonitu horribilo versus Neapolim & Caietam, quæ quidem stella claritate erant præfulgida, & tanti splendoris, vt, quando earum discursus fiebat, esse videretur quasi medius dies, quantitate erant indiscretæ: nam aliquæ ipsarum tantæ quantitatis cernebantur, ac si essent magnæ trabes igneæ, &c.

Habes ergo ex igne sublunari æternuo tempore factum diem.

Obiectiones aliæ vulgares, & ex triuio depromptæ iamque passim aliorum scriptis protinæ, vel proprio Marte à quouis soluendæ non adducuntur, vt tempori & studioso Lectori parcatur. Multis etiam ex dictis & dicendis passim obuiatur, ab ipsis qui producuntur auctoribus.



DE CAELI ET

SIDERVM NATVRALI CORRPTIBILITATE.

Pro Solis astrorum & celi natura
corruptibili,

CAP. XXIIII.

Auctoritates ex sacra Scriptura.



AUCTORITATES. Sacrae Scripturae, quibus sancti Patres, & Doctores Ecclesiae Sanctorumque voluminum Expositores pro asserenda caelestium corporum corruptibilitate, passim vtuntur, sunt tam multa, vt omnes in vnum coaceruare non sit operae precium: satis ergo erit vltiores & magis tritas in medium proponere; nam abstrusiores sedulo Lectori, Scripturae atque Auctorum lectione facile occurrent;

*Pro calorum
corruptibili lo-
ca, sacrarum
Scripturarum.*

Genesis c. 1. v. 6. Dixit quoque Deus fiat Firmamentum in medio aquarum, & diuidat aquas ab aquis. Et fecit Deus Firmamentum, diuisitque aquas quae erant sub Firmamento, ab his quae erant super Firmamentum. Et factum est ita; vocauitque Deus Firmamentum caelum.

Genesis cap. 7. v. 11. Rupti sunt omnes fontes abyssi magnae, & cataraetes caeli apertae sunt.

Psal. 101. In initio tu Domine terram fundasti; & opera manuum tuarum sunt caeli. Ipsi peribunt, tu autem permanes; & omnes sicut vestimentum veterascent. Et sicut opertorium mutabis eos & mutabuntur.

Psal. 103. v. 3. Extendens caelum sicut pellem, qui tegis aquis superiora eius.

Psal. 148. v. 4. Laudate eum caeli caelorum, & aquae quae super caelos sunt, laudent nomen Domini.

Danielis c. 3. v. 60. Benedicite aquae omnes quae super caelos sunt Domino:

1 Benedicite omnes virtutes Domini Domino.

Isaia c. 34. v. 4. Et tabescet omnis militia caelorum, & complicabuntur sicut liber caeli: & omnis militia eorum defluet, sicut defluit folium de vinea & de ficu.

Isaia cap. 51. v. 6. Leuate in caelum oculos vestros, & videte sub terra deorsum: quia caeli sicut fumus liquefcent, & terra sicut vestimentum atteretur, & habitatores eius sicut haec interibunt: salus autem mea in sempiternum erit.

Isaia 55. v. 17. Ecce enim ego creo caelos novos, & terram nouam: & non erunt in memoria priora, & non ascendent super cor.

15 Eiusdem, c. 66. v. 22. Quia sicut caeli noui & terra noua, quae ego facio stare coram me dicit Dominus, sic stabit semen vestrum, &c.

30 Iob 14. v. 12. Homo cum dormierit non resurget, donec atteratur caelum non euigilabit, nec confurget de sono suo.

Pro-

I.

Proverbiorum capite octauo, versic. 27. & 28. Quando preparabat caelos aderam; quando certa lege & gyro vallabat abyssos, quando aethera firmabat sursum, & librabat fontes aquarum.

Ecclesiastici cap. 17. v. 30. Quid lucidius Sole? & hic deficiet.

Matth. cap. 24. v. 29. Statim autem post tribulationem dierum illorum Sol obscurabitur, & Luna non dabit lumen suum, & stellae cadent de caelo, & virtutes caelorum commouebuntur.

Eadem habentur apud Marcum, cap. 13. v. 25. Apud Lucam cap. 21. v. 25.

Apocalip. cap. 6. vers. 13. Sol factus est niger tanquam saccus cilicinus: & Luna tota facta est sicut sanguis; & stellae de caelo ceciderunt super terram, sicut ficus emittit grossos suos cum a vento magno mouetur: & caelum recessit sicut liber inuolutus.

Matth. cap. 24. v. 35. Marci 13. v. 31. Luca cap. 21. v. 33. Caelum & terra transibunt, verba autem mea non praeteribunt.

1. ad Corint. 7. v. 31. Praeterit enim figura huius mundi.

Apoc. cap. 20. v. 11. Fugit terra & caelum, & locus non est inuentus eis.

Ad Rom. c. 8. v. 20. Vanitati enim creatura subiecta est.

Epistola Petri secunda, cap. 3.

Venient in nouissimis diebus in deceptione illustres, iuxta proprias concupiscentias ambulantes, dicentes, ubi est promissio, aut aduentus eius, ex quo enim Patres dormierunt, omnia sic perseverant ab initio creaturae. Latet enim hoc volentes, quod caeli erant prius & terra, de aqua & per aquam consistens Dei verbo: per quam ille tunc mundus aqua inundatus perijt.

Caeli autem qui nunc sunt, & terra eodem verbo repositi sunt, igni reuerentur in diem iudicii, & perditionis impiorum hominum. & paulo post.

Adueniet autem dies Domini vt fur, in quo caeli magno impetu transibunt, elementa vero calore soluentur, terra autem & quae in ipsa sunt opera exurentur.

II.

1 Cum igitur haec omnia dissoluenda, sint, quales oportet vos esse in sanctis conuersationibus & pietatibus, expectantes & properantes in aduentum diei Domini, per quem caeli ardentes soluentur, & elementa ignis ardore tabescent? Nouos vero caelos & nouam terram, secundum promissa ipsius expectamus.

10 Apocalip. cap. 21. v. 1. Vidi caelum nouum & terram nouam. Primum enim caelum & prima terra abiit, & mare iam non est.

Ibidem v. 5. Et dixit qui sedebat in throno: Ecce noua facio omnia. Et dixit mihi scribe: quia haec verba fidelissima sunt & vera.

Ex allatis & alijs similibus sacrae Scripturae testimonijs Sancti Patres, & alij Classici Scriptores, proprie & ad litteram: intellectis, arbitrantur naturam caelestium ita clare corruptioni obnoxiam, ostendi, vt maiore probatione res non egeat, neque vilius tergiversandi locus in contrarium superstit.

Quod si aliqui ad metaphoricarum, aut allegoricarum locutiones confugiendum esse existiment, aiunt id sine necessitate fieri non debere, sed sermonis proprietati inhaerendum, quamdiu res, & sensus literalis absque notabili prauiudicio id pariat. neque gratia cuiuscunque aliter sentientis, contra planum atque expressum Scripturae textum, quidquam esse dandum, id quod operis progressu clare perspicias, ex verbis Auctorum.

40 Quot autem & quanti Patres pro locis citatis stent, videri potest, partim in prioribus auctoritatibus pro caelestium natura ignea productis, partim ex ijs quae paulo post de fluida ipsorum substantia depromuntur.

45 Nam materiae hae, De ignea, De corruptibili, De Liquida Caeli natura, ita inter se connexae sunt, vt vna absque altera tractari vix possit. Loca igitur vtrinque allata, harum rerum studiose inspicienda & sedulo trutinanda sunt.

50 Nam quicunque naturam corporum caelestium igneam amplectuntur, ij vtrique omnes haud dubie eorundem.

Yyy 2 cor-

I.

corruptibilitati subscribunt: ad quos merito annumerandi sunt, qui totum vniuersum ex quattuor elementis componunt: qui omnibus quae in mundo sensibili constant, eandem materiam primam attribunt; si in via Aristotelica consequenter philosophari volunt: qui ex aquis elementaribus caelum effectum docent: qui caelum Crystallinum seu verè congelatum asserunt: qui denique caelum aerium, aut mixtum ex elementis pluribus coagmentatum agnoscunt.

Facile autem mihi persuadeo, eorū numerum, quos pro Sole atque caelo igneo in aërem produxi (demptis philosophis, omittis Mathematicis, post habitis Physiologis, quorum seges ingens existit) ad quinquagenarium peruenitur. Nunc ad propositum nostrum ex proprijs de corruptibilitate non omnes, sed exempli tantum causa paucos loquentes audiamus: sunt enim nimis multi, & omnes ipsorum libri hūc rebus pleni.

PRO CAELI SYDERVMQVE
natura corruptibili, Auctoritates
SS. Patrum & Ecclesiae
Doctorum.

Secundum Ioannem Chrysostomum,
omnia mundi corpora sunt
corruptibilia.

Sanctus Ioannes Chrysostomus
tom. 2. in cap. 9. Matth. homil. 32.
pag. 251. Hæc quæ videmus, inquit,
omnia cum sint caduca & instabilia,
nunquam eadem permanent: omnia
enim transfigurabuntur, & caelum,

& terra, & maria.
Idem in cap. 5. Matth. tom. eod.
hom. 40. pag. 696. Quia nisi hæc facta fuissent, (Natiuitas, vita, passio,
& mors Christi, descensio ad inferos,
Resurrectio, Ascensio ad Caelos, &c.)
nunc autem omnes (Prophetæ) impleti sunt, & adhuc implebuntur, cum
Stella ceciderint, cum Sol tenebratus
fuerit, cum caelum plicatum fuerit, si-
cut liber.

Idem vel potius, in eodem tomo,
pag. 943. in Cap. Matth. 24. Auctor
Operis imperfecti, super verba. Cæ-

II.

lum & terra transibunt, verba autem
mea non præteribunt. Quia caelum
& terra ad ministerium vestrum creata
sunt, verba autem mea ad gubernationem
vestram disposita.
Calum & terra vanitati subiecta
sunt, dicente Apostolo, Rom. 8. vani-
tati enim creatura subiecta est. Natu-
raliter autem veritas nescit mentiri,
nec potest aliquando perire.

Idem tom. 3. pag. 792. serm. in
Pentecoste de Spiritu sancto. Et quo-
modo consequenter omnis Christia-
norum munda mens non comproba-
tur purum caelum, imo etiam caelo
preciosior? Celi enim peribunt, fide-
les autem permanent in sæculum,
quotquot Deum intrinsecus in se ip-
sis ferunt & vident.

Ex tomo quarto, pag. 142. in epist.
ad Rom. cap. 8. Si celi huius partes
ea, inquit, quas ad nos conuersas vi-
des, tanta sunt tamen tum pulchri-
tudine, tum delectatione: quales tã-
dem esse possint superiores illæ partes
quale item celi caelum esse debeat?

Quandoquidem autem nobis id non
licet corporeis oculis nunc conuer-
tere, cogitatione sursum ascendito, supra
que hoc caelum stans, oculos con-
uertito, ad caelum illud hoc nostrum su-
perius, ad illam altitudinem nullo fi-
ne circumscriptionem, ad horrores plenū
lumen, ad illos Angelorum populos,
ad illas Archangelorum nationes im-
mensas, ad illas alias incorporeas vir-
tutes: & post.

Calorum enim, inquit, virtutes qua-
tientur: tum enim vniuersum caelum
aperitur, tum conuexorum illorum
valua relaxantur, &c.
Ex eodem tomo 4. pag. 244. in e-
pistolam eandem, cap. 15. Nam & de
futuris, ait, disces tibi carmina
Dauidica, & de inuisibilibus, & de
inuisibili creatione, ac de ipso Cælo.

Vis discere nunc in hac statione Cælum
sit mansurum, aut aliquando immu-
tandum? Aperi tibi respondebit, ac di-
cet. Quoniam celi sicut vestimentum
inueterascunt, & velut amictum in-
uolues eos, & mutabuntur. Psal. 101.
Et de figura, formaque celi, si velis
audire, audies omnia: Qui extendit
caelum, inquit, sicut pellem. Et si de

super-

I.

superioribus ac superficie illius am-
plius quid cognoscere volueris, dicet
tibi rursus. Qui tegit aquis superio-
ra eius. Et neque hic consistit, sed &
de latitudine atque altitudine illius
disseruit, ostendens vrobique ean-
dem & æquam esse mensuram. Quā-
tum distat ortus, inquit, ab occiden-
te, tantum elongauit à nobis iniqui-
tates nostras, secundum altitudinem
cæli à terra corroborauit misericor-
diam suam Dominus erga timentes
se.

Ex eodem pag. 133. in epistolam
ad Rom. cap. 8. hom. 14. Quippe
vanitati, inquit, creatura subiacet, nō
volens sed propter illum, qui subiecit
illam.] Quid hoc sibi vult, Vanitati
creatura subiacet? Corruptibilis esse
est. Quo nomine, & quamobrem?
Propter te hominem. Quandoquidē
enim corpus accepisti mortale & pa-
tibile, idcirco & terra execrationem
accepit, & spinas tulit, ac tribulos.
Quod porro caelum una cum terra ve-
terascens, in melius desinens mutabi-
tur, audi Prophetam discentem: Ini-
tiotū Domine terram fundasti, &
opera manuum tuarum sunt celi. Ipsi
peribunt tu autem permanes, & om-
nes tanquam vestimentum vetera-
secnt, & quasi amictum conuolues
ipsos & immutabuntur.

Et Esaias cap. 51. Item hæc plana-
faciens dixit: Inspicite in caelum sur-
sum, atque in terram deorsum: quod
caelum tanquam fumus firmatum est,
terra autem tanquam vestimentum
veterascet, illiusque incola tanquam
hæc interibunt.

Vides ut vanitati seruiuit creatura?
& quo pacto liberatur à corruptione?
ille enim ait, quasi amictum conuol-
ues ipsoe, & immutabuntur. Esaias
autem, illius inuolue tanquam bæa pe-
ribunt, non omnimodum dicent inte-
ritum, neque enim illius incola, hoc est,
homines ipsi talem interitum patien-
tur, sed temperatem, ac per illam ad
immortalitatem transmutabuntur,
quomodo & creatura quæ om-
nialibz verbis, tanquam hæc signifi-
cauit: sicut & Paulus in progressu
ait. Nunc vero de ipsius seruitute di-

II.

1. sputat, ostenditque qua causa talis
effecta est. Causam autem ipsos nos
ponit. Quid igitur, iniuriæ illi il-
lata est, cum ob alterum hæc passa
sit? nequaquam. etenim propter me
facta est. quæ igitur propter me fa-
cta est, ea quo pacto iniuria afficia-
tur, si hæc illam pati contingat in-
mei correctionem? alioqui autem
quoties iusti & iniusti ratio habetur,
non debet me mouere, si quis mihi
obstrepat, de inanimatis ac sensu
carentibus.

Sed Paullus, quandoquidem ip-
sam per prosopopeiam induxit, nul-
la rationum harum, quas dixi vsus
est, sed alia quadam auditorem su-
pra modum consolari studens: qua-
li quæso?

Quid ais, inquit, male affecta prop-
ter te, & corruptibilis facta est. verū
nullam illa ne sic quidem iniuriam
accepit. Eadem propter eundem te
rursus immortalis futura est. Hoc e-
nim sonat verbum id sub spe. Quam
autem dicit non volens subiacet, id
non dicit ut illam ostendat sententiæ
dominam esse, sed ut intelligas ne-
gotium totum Christi curam fuisse,

non creaturæ eiusdem beneficium.
hoc vero dicitur, & quamam spe? Quo-
niam & ipsa creatura liberabitur.
Quid id verbi est & ipsa? non tu so-
lum, sed & quod te inferius est, quod
que particeps non est, de cogitatio-
nis nec sensus, vel hoc ipsum bonu-
rum tecum communionem habitu-
rum est.

Liberabitur enim, ait, à seruitute
corruptionis. Hæc est non amplius erit
corruptibilis, sed corporis tui venusta-
tem sequetur. Nam quemadmodum
corruptibilis te effecto, & ea quoque
corruptibilis est effectus sic incorrupti-
bili effecto te, & ipsa quoque subsequen-
tur, comesque tibi erit, quod declaras
addidisti: in libertatem filiorum Dei,
hoc est, propter libertatem. Et paulo
post, confirmat hæc eadem, ex alio
Paullinæ epistolæ loco, i. ad Corin.

cap. 7. sic.
Porro autem cum ostenderet fore,
ut vna cum corporis interitu, & re-
rum item humanarum status evanescat,
intereratque, scripsit rursus alio
quo-

I

Stellarum
interitus.

quodam loco; Præterit figura huius mundi.

Ex tomo quinto, pag. 618. Ad Neophytos Homilia. Ille (stella cæli) seculorum confusione depereunt, hæc (stellæ terrestres, iusti) temporum sine sese, clariores ostendunt. De illis etenim dictum est, Quod stellæ de cælo cadent, sicut cadunt folia de vite; de his autem, fulgebunt inquit, iusti sicut stellæ cæli. Quid sibi vult, quod dixit: sicut cadunt folia de vite, sic stellæ de cælo cadent? Sicut enim vites cum vuarum fructibus prægrauantur, foliorum auxilium necessarium, ut protegantur exposcunt: cū autem deposuerint fructum, necesse est ut folijs denudentur: sic se habet hoc seculum: quamdiu habuerit in se humanum genus, tenebit & cælum. 20 stellæ, sicut & vitis folia. Nam nocte pereunte, sine dubio stellarum utilitas simul cum nocte deficiet.

Ignea Stellarum
lari natura

Illarum ignea natura stellarum est: & istæ edocentur igneam fortiri naturam. Sed ibi quidem ignis, quem humanus sensus inuenit: hic autem quem secreta mentis ostendunt. & mox. Illis quidem stellis nomina hæc sunt:

Orion, Mezaroth, Arcturus, Vesperus, Lucifer.

Stella vero
de cælo verè
cadent.

Ex quo appareat secundum hunc sanctum Patrem, veras de cælo firmamenti stellæ, non meteora nescio quæ commentitia ex aëre decalura, &c.

Ex eodem, pag. 976. De incomprehensibili Dei natura, homil. 3.

Cælum hoc formam quidem cōcamerati gerere nouimus, Idque non ingenio nostro & ratione, sed diuina scriptura sententia, completique idem vniuersam terram non ignoramus, quod & ipsum ab eodem diuino fonte hausimus.

Sed qua substantia constet nescimus: Dicat qui contendit, & se nouisse affirmat, quid substantiæ cælū sit: Num humor quidam in gelu cōcretus? num obdensata nubes, & in spissiorē obducta substantiam? num aer crassus & corpulentior? Nemo certe quid sit plane edocere potest. Quod si ita est, quis præterea postu-

Substantiæ
cæli in spe-
cie ignora-
tur.

II.

let argumentum, quo amentiam intelligat & furorē eorum, qui Deum quid sit se scire autumant? Cæli, quod quotidie cernis, naturam reddere ne quis, & inuisibilis Dei substantiam scire indubie proferis?

Ex eodem, pag. 376. Ad populum Antiochenum, homil. 69. Noli hoc cogitare quod ille non viterius huc regreditur, sed quod nec ista quæ cernuntur, permanent talia, verum & ipsa transformantur. Etenim & cælum, & terra, & mare, & omnia transmutantur, tunc cum maiori gloria filium tuum recipies.

Ex eodem, pagina 845. & 846. in Parenesi ad Theodorum Lapsium, epistola quinta.

Tum aperientur, inquit, cælestium fastigiorum porta, imo istud ipsum, cælum de medio subducetur, haud aliter atque scena pelles, ac velum contrahitur de medio, ut commutetur in melius.

Hucusque magnus istæ Ecclesiæ Doctor, qui ex Scriptura cæli corruptibilitatem pro re indubitata vbi, que in medium profert: cuius omnimodam abolitionem negat quidem, sed mutationem physicam haud dubiè astruit: solam à motu locali celsationem penitus ignorat. Quæ cælo physicè nil addit melius, alioqui per motum euasisset deterius.

SECUNDVM S. BASILIVM
Sol & Cælum sunt corruptibilia.

Sanctus Basilius in homilia 6. Hexæmi. tomo primo, pag. 69. litt. C. editionis Parisiensis anni 1618. ita scribit.

Si magnitudo cæli mentis humanæ metiendi facultatem exuperat: quænam mens, quis intellectus, quæ sol, rerum inuestigare sempiternarum naturam posset?

Si Sol istæ corruptioni subiectus, adeo pulcher est, adeo magnus, velocissimus quidem motu, suas autem peragens ordine decentissimo periodos, moderata quidem ad vniuersum præditus magnitudine, ut haudquaquam proportionem toti reliquæ machinæ

Cælum, &
terra, & ma-
ria transmu-
tantur.Sol iste cor-
ruptibilis.

I

næ ad mensuram transgrediatur: pulchritudine vero naturæ quasi quidam oculus splendidus creaturæ ipsam condecorans, cuius si aspectus insatiabilis est, qualemnam ipsum esse iustitiæ Solem arbitrari nos debemus.

Idem tomo eodem, pag. 249. in psalm. 44. litt. G. ita scribit.

Seminatur, inquit, Apostolus in corruptione, surget in incorruptione. Vides mutationem?

Seminatur in infirmitate, surget in virtute. Seminatur corpus animale, surget corpus spirituale.

Videsne mutationem hanc? Ea porro fiet, cum omnis nobiscum immutabitur corporalis creatura. Etenim cæli quoque ipsi, ut vestimentis veterascent, & sicut operorum mutabit eos Deus, & mutabuntur. Tunc & Sol erit septuplo maior, ut ait Esaias: & Luna tanta erit, quæ nunc est Sol amplitudine. Necesse enim sit, (ait idem Sanctus Pater homil. 1. Hexæmi, pag. 6. litt. C.) ut credas mundum huic oportere immutari, si modo nihil diffidis statum animarum, in aliam longe dissimilem vitæ speciem reformatum iri ac permutandum.

Quemadmodum enim vita hæc temporaria cognatam obtinuit, & huic mundo conformem naturam: itidem & securatur illius vitæ ratio, sortem conditionemve exceptura est animum nostrarum statu commo- dissimè respondentem.

At vero illi (Philosophi) tantam abest, ut verissimis hisce dogmatis animi aduertant suum, ut quoties cum illis conferimus de mundi consumatione, deque regeneratione seculi, in effusissimum risum se resoluant ac laxeat; nosque quasi deliros deridiculis fannis prociendant & insectentur.

Et non multo ante, pag. 5. Idem & tu per hoc, quod corpora hæc quæ orbiculari cidentur motu, intelligis quasi mutua conspiratione & consensu annuunt in se ipsa versari.

Solteret prospice, ne ipsa eorum æquabilis motu, nec villo prius intereisa medio errorem tuæ menti in-

Græuis S.
Basil. admo-
nitio circa
Mundi incor-
ruptibilita-
tem, &c.

II.

stillet, aut insertum relinquit, quo male persuasus credas, mundum huc ut nullam aliquando sortitum originem, ita nec villo sine olim contrahendum. Præterit enim figura mundi huius. Et cælum & terra transibunt, utrumque hoc dogma certo præcens futuram consumationem mundi, quæ in melius permutandi in nouationem, ipsa eadem complectitur, quæ & hic verborum compendio ad nostram omnium qualemcūque, nempe elementarem institutionem doctrinæ sibi diuinitus aspiratæ Moses tradit, dicens: (In principio fecit Deus) Quæ ex tempore eperit necesse prorsus, eadem ut aliquando desitura sint & consummenda. Si enim temporale initium sortita sint, noli de fine dubitare.

Nota bene Lector verba tanti Patris & Philosophi. Plura quæ istæ S. Doctor de cæli corruptibilitate ex sacris Scripturis affert, passim in ipso occurrunt, neque enim omnia huc congerere est animus, cum non pauca dicta sint superius vbi de naturæ cæli ignea agimus, & inferius etiā de cæli fluida substantia testimonio egregia pro hac sententia fiat ex ipso producenda. Nam materiæ istæ ita affines sunt inter se, ut seorsim tractari vix possint: id quod sæpe monito, ne mireris si permixtum etiam testimonia conglobo.

Secundum sanctum Ambrosium, Sol, stellæ, & cælum sunt corruptioni obnoxii.

Ex Diuo Ambrosio lib. 1. Hexæmi, cap. 6. sequentia habentur.

Satis est, inquit, ad præsentem assertionem, quod in principio cælum fecerit, vnde generationis causa, & terram in qua esset generationis substantia.

In his enim elementa creata sunt, ex quibus generantur omnia ista quæ mundi sunt. Elementa autem quatuor aer, ignis, aqua & terra, quæ in omnibus sibi inuicem mixta sunt.

Siquidem & in terra ignem reperies, qui ex lapidibus & ferro frequenter excutitur: Et in cælo, cum sic igni-

1. Cor. 7.
Matth. 24.Ex quatuor elemen-
tis sunt omnia, & ipsa
in omnibus.

I

ignitus & micans fulgentibus stellis
polus, aqua esse possit intelligi, quae vel
supra calum est, vel quae de illo supe-
riore loco in terram largo frequenter
imbre demittitur. & post. De natura
autem & qualitate substantiae caeli,
quid enumerem ea quae disputatio-
nibus suis philosophi texuerunt cum
alii compositum calum ex quattuor
elementis asserunt, alii quintam
quandam naturam corporis, ad con-
stitutionem eius inducunt, atque affin-
gant aethereum esse corpus, cui neque
ignis admixtus sit, neque aer, neque
aqua, neque terra: quod huiusmodi
elementa suum quendam cursum
habeant atque usum & motum natu-
rae, ut grauiora demergant & in pro-
num ferantur, vacua & leuia in su-
periora se subrigant. Est enim pro-
prius cuique motus. In sphaera au-
tem circuitu ista confundi, & vim
sui cursus amittere, quoniam sphaera
in orbem suum voluitur, & superio-
ra inferioribus, superioribus quoque
inferiora mutantur.

Sententiam
philosopho-
rum pro quin-
ta calis essen-
tia graphice
describit.

Quorum autem secundum natu-
ram motus mutati sunt, horum ne-
cessario ferunt mutari solere qualita-
tes substantiarum suarum. Quid igitur
defendimus aethereum corpus
esse, ne videatur corruptioni obno-
xium? Quod enim compositum ex
corruptibilibus elementis est, necesse
est resoluiatur. Nam hoc ipso quod
diuersae sint elementa naturae, simpli-
cem & inuolabilem motum habere
non possunt, cum se diuersus ele-
mentorum motus impugnet. Vnus
enim motus omnibus aptus esse non
potest, & elementis distantibus con-
uenire. Nam qui leuibas accommo-
dus est, sit incommodus grauioribus.
Itaque quando ad superiora motus
est necessarius, terrenis grauiatur:
quando ad inferiora decursus expe-
ditur, igneus vigor ille violenter attra-
hitur. Etenim contra naturae suae y-
sum deorsum cogitur. Omne autem
quod in contrarium cogitur, non
naturae seruiens, sed necessitati, cito
soluitur, & in ea scinditur, ex quibus
videtur esse compositum, in suam
quamque regionem singulis recur-
rentibus.

II

Hac igitur illi considerantes, stabi-
lia esse non posse, aethereum corpus caeli
stellarumque esse arbitrati sunt, quin-
tam quandam naturam corporis in-
troducunt, quo diuturnam caeli puta-
rent esse substantiam.

Sed non ista opinio Prophetica potuit
obuiare sententiae, quam diuina quoque
Domini Iesu Christi, Deique nostri ma-
iestas in Evangelio comprobauit. Di-
xit enim Dauid, Principio terram
tu fundasti Domine, & opera manu-
tuarum sunt caeli. Ipsi peribunt, tu au-
tem permanes, & omnia sicut vesti-
mentum veterascent, & tanquam
amicum mutabis ea, & mutabuntur:
tu vero ipse es, anni tui non deficient.
Quod adeo probauit in Evangelio Do-
minus, ut diceret: Matth. 24. Calum
& terra transibunt, mea verba non
praeeribunt. Nihil igitur agunt, qui
propter caeli asserendam perpetuitatem,
quintum corpus aethereum introducen-
dum putarunt, cum aequae videant
dissimilem ceteris adiunctam mem-
bri vnius portionem, labem corpo-
ri magis, asserere consueuisse.

Simul illud aduerse, quia Prophe-
ta Dauid, cum terram priori loco no-
minauit & postea calum, credidit opus
esse Domini declarandum, ne solum
praerogatiua primogenitura calum di-
uina videatur adiudicari substantia,
cum primogenitura creaturae, priusle-
gio potius estimetur.

Quando ergo dixit, & facta sunt:
simul verumque factum esse designa-
uit. Nihil ergo interest, quid prius
exprimas, cum scriptum sit, qui viu-
it in saeculum, creauit omnia simul.

Itaque illos suis relinquamus consen-
tionibus, qui mutuis disputationibus
se refellunt.

Nobis autem satis est ad salutem,
non disputationum controuersia, sed
praceptorum veritas: nec argumen-
tationis altutia, sed fides mentis, ut
seruiamus Creatori potius quam
Creaturae.

Ex eodem de Abraham, lib. 2.
cap. 8. pag. 125. Vnde & Philoso-
phi superiorem mundi huius substantiam,
quem aethera vocant, non ex
ceterorum admixtione elementorum

Pro perenni
caeli conser-
uanda sub-
stantia, quin-
tam essentiam
introducunt

I

Philosophorum iterum
recenset, &
refutat sen-
tentiam. Suam igitur
ab illis non
hausit.

rum constare volunt: sed splendidam
& multo refulgentem lumine, quae
non terrae sordidum, nec aquarum
humidum, nec aeris nebulosum, nec
ignis ipsius rutilum quidquam reci-
piat, ex quinta quadam essentia esse asse-
runt; & veluti volucrem Mundi hu-
ius mentem velociorem puriorem-
que esse ceteris partibus: nam
aliae mixtae sibi & concretae sunt.

Nos autem nihil materialis com-
positum immune, atque alienum pu-
tamus, praeter illam solum veneran-
dae Trinitatis substantiam, quae vere
pura & simplex, sincera impermixta
que natura est. Ex eodem, tomo 5.
p. 233. Comment. in cap. 1. Apoc.
Et vidi calum nouum & terram no-
uam. Primum enim calum & prima
terra abiit, & mare iam non est.

Calum & ter-
ra coflagra-
bunt.

Calum & terra & cetera elemen-
ta quae modo videmus, ab igne consu-
mentur, non ut penitus deleantur, sed
ut in meliorem statum, sicut superius
iam diximus, per ignem reparentur,
sicut Psalmista indicat, dicens: ipsi
peribunt, tu autem permanebis, &
omnes ut vestimentum veterascent, &
velut amicum mutabis eos, & mu-
tabuntur. Quod dicit primum calum, &
prima terra abiit: speciem eiusmodi
cali ac terra transiuram esse demon-
strat. Species enim eorum non essentia
transibit, cum in meliorem statum
commutabuntur.

Putat mare
omnino abo-
lendum.

Quod vero inferi, & mare iam
non est, possumus secundum litte-
ram intelligere, ut mare penitus de-
leatur.

Eadem ferme dicit, tom. 2. p. 295.
lib. 1. in Iob, cap. 7. super illa verba:
Cum autem dormierit homo, non
resurget usque dum calum asuatur.
Ex eiusdem tom. 3. pag. 141. Epi-
stolarum, lib. 5. Epistola ad Episco-
pum Horontianum. Sed quia vani-
tati, etiam calestis subiecta creatura
est, licet istud in spe, etiam horum
perfidiam & temulentiam vanitate
huius mundi lapsam pertinere ad ve-
nitatem patietur veritatis pieras, & re-
demptio vniuersitatis.

Ergo ut concludamus, & ille tan-
tus, ac talis Sol, & illa Luna, quam
noctis tenebrae non operiunt, & illa

II

Stella quae sunt ornamenta caeli, serui-
tutem corruptionis nunc sustinet, quia
corruptibile omne corpus. Siquidem
& caeli peribunt, & calum & terra
praeeribit. Postea autem & Sol, &
Luna & cetera stellarum lumina re-
quiescent in gloriam Filiorum Dei,
quando erit Deus omnia in omnibus:
qui & in te & in nobis sit per suam
plenitudinem & misericordiam.

Idem tom. 2. pag. 461. super illa
verba Psalm. 118. In aeternum Domi-
ne permanet Verbum tuum in caelo:
Ait, calum vetus transieturum, &
futurum nouum &c.

Scholium in S. Ambrosium.

Ex his habes, primo, Hunc San-
ctum Patrem suam de caeli corrupti-
bilitate doctrinam ex Sacra Scriptu-
ra, non autem incredulis Philosophis,
quos refutat, didicisse. secundo. Pro
contraria sententia ipsum male à
nonnullis intelligi & citari. tertio.
Calum mutandum non sola motus
localis cessatione: sed quarto. Vera
physica alteratione, instar terrae, i-
deoq. quinto. Comburendum igne.
& sic sexto. In formam elegantiorum
restaurandum, & qualitatibus nobi-
lioribus adornandum: neque septi-
mo, ut aliqui putabant, in nihilum
redigendum, sed sicut terra, & no-
stra corpora corrupta, ita & caelos
igne vastatos reparatum iri, &c.

Secundum S. Hieronymum, Sol, astra,
& caeli sunt corruptiles. ex
editione Parlicasi
1609.

S. Hieronymus tom. 2. pag. 349. Ad stipula-
tur dicitur S. Hieronym.
in Isaia, cap. 51. Super illa verba,
Leuate in caelos oculos vestros, &
videte sub terram deorsum: quia
caeli sicut fumus liquefcent, &c.

Hoc est quod Dominus loquitur in Matth. 24
Evangelio, Matt. 24. Calum & ter-
ra transibunt, & cetera.

ram transibunt, & cetera. Et Dauid in psal-
mo 101. canit. A principio tu Domi-
ne terram fundasti, & opera manu-
tuarum sunt caeli. Ipsi peribunt, tu au-
tem permanes, & omnes sicut vesti-
mentum

I

mentum veterascens. Et sicut pallium inuolues eos, & mutabuntur. Ex quo ostenditur, perditionem calorum non interitum sonare, sed mutationem in melius. De quibus dicitur: erit caelum novum & terra noua: quæ ego faciam permanere in conspectu meo.

Si enim de Sanctis scriptum est: non omnes quidem dormiemus, sed omnes immutabimur: & in quattuor psalmorum titulis legitur: Pro his qui immutabuntur: Quanto magis hoc de calo, ac Sole stellisque. credendum est: quando Luna Solis lumen accipiet, & Sol septuplo fulgore rutilabit: Vnde & omnis creatura congemiscit, & parturit, expectans reuelationem filiorum Dei, ut mutetur in melius. Et non solum animæ hominum, quæ immortales sunt, sed & corpora commutentur in glorificatam substantiam.

Oportet enim corruptiuium hoc induere incorruptionem, & mortale hoc induere immortalitatem.

A calorum interitu argumentatur ad mortem hominum.

Cum autem calum veterascens & terra consequenter & ea quæ cali circumstantur, & homines qui sunt habitatores terræ, sicut hæc morientur: non in interitum sui, sed in abolitionem suam: ut antiqua, & in nouationem futura gloria: quando fulgebunt iusti sicut Sol, & abeuntibus præteritis atque antiquis facta fuerint omnia noua.

Quidam perire & veterascere, pro abolitione & morte accipiunt: iuxta illud quod in Catholica epistola legitur: Cæli qui nunc sunt & terra, eodem verbo referuata sunt igni. Et iterum: elementa ardentia soluentur. Quæ quidem & Philosophorum Mundi opinio est, omnia quæ cernimus igni peritura: vnde & Apostolus: Pertransit, ait figura mundi huius, & desiderium eius. Et in Hebræo dicitur: Cæli sicut fumus liquefcent. Sicut iuxta Aquilam & Symmachum:

1. Ioan. 2. v. 6.

Quæ enim videntur temporalia sunt, quæ autem non videntur æterna. Tale quid & Ioannes Apostolus scribit: (1. Ioan. 2. v. 6.) Mundus pertransit, & desiderium eius. Et in Hebræo dicitur: Cæli sicut fumus liquefcent. Sicut iuxta Aquilam & Symmachum:

II.

Comminuentur in nihili. & in salis modum conterentur, & euanescent. quorum prior dixit: paucis coram alter deus, quod à comminatione & deliquio salis & opus, trahere manifestum est: Pro quo miror quid voluerint Septuaginta, & id quod in uersis. id est, id est, cælum sicut fumus firmatum est. Si enim firmitas pro robore accipitur, quomodo fumo, quod firmum est comparatur? Nisi forsitan possumus hoc dicere, quod omnis calorum firmitas, & robur, & fortitudo, vento inanissimo, & fumo, qui in auras soluitur, coæquetur: iuxta Ecclesiasten c. 1. Vanitas vanitatum & omnia vanitas.

Illudque dicendum: quod si calum & terra peribunt, atque veterascens, quæ consequentia habitatores eius sicut ista moriantur atque dispercant, cum animas esse perpetuas & resurrectionem corpora nouerimus. Ex quo perspicuum est, calum & terram non perire, & in nihili redigi, sed in melius commutari.

Ex hoc loco constat: Primo à Sancto hoc Doctore per mutationem cæli & terræ in melius non posse intelligi: solius motus localis cessationem; eo quod cælum & terra similiter ratione mutanda sint. terra autem à motu non cessabit, quippe quo semper caruit.

Secundo, Ut terræ ita cali physicam alterationem seu mutationem necessario futuram.

Tertio, Interitum seu abolitionem totalem & permanentem, seu ut ipse vocat, redactionem in nihili, tantum negari. quæ aliqui asserbant.

Quarto, Corruptibilitatem cæli non minus admitti quam terræ, & ipsius quoque hominis. Hominem autem & terram corruptibilem esse experientia quotidiana docet: neque obstat quod anima humana immortalis sit. Nam totum corrupti dicitur etiam si partes constitutiue totius sint immutabiles. Materia quippe prima incorruptibilis est, ob compositionem totius dissolutionem, &c.

Idem sanctus Pater, tomo eodem pag. 469. in cap. 6. 1. 1. super illa verba: Ecce enim ego creo calos novos, &

ter.

I

terram nouam, & non erunt in memoria priora, & non ascendent super eam.

Cælum autem nouum, inquit, & terram nouam, qui putant omnia interire quæ cernimus, Euangelij interpretantur testimonio. Cælum & terra transibunt. Et Pauli Apostoli. Quæ enim videntur temporalia sunt:

2. Cor. 4.

quæ autem non videntur, æterna. Porro qui nouitatem & commutationem in melius, & non elementorum arbitrantur interitum, illo viuunt exemplo. A principio terram tu fundasti Domine, & opera manuum tuarum sunt cæli. Ipsi peribunt tu autem permanes, & omnes sicut vestimentum ueterascens, & quasi amicium inuolues eos, & mutabuntur. In quo perspicue demonstratur perditionem & interitum, non abolitionem in nihili, sed commutationem sonare in melius. Neque enim illud, quod in alio loco scriptum est: Luna fulgebit ut Sol, & Sol septuplum lumen accipiet, interitum significat pristinum, sed commutationem in melius. Et post. Quod intelligens & Paulus Apostolus loquebatur. Præterit enim figura huius Mundi. Consideremus quid dixerit: Figura præterit, non substantia.

1. Cor. 7.

Hoc idem significat & Petrus. Laetetur eos hoc volentes: quoniam cæli erant ab initio, & terra de aqua, & per aquam Dei sermone substituitur: per quæ prior mundus inundatus diluuiio perijt. Cæli autem qui nunc sunt & terra, eadem ratione seruantur igni: quod quo sensu accipiendum sit, postmodum docet. Nouos autem cælos & nouam terram videbimus, & repromissionem eius: non dixit alios cælos & aliam terram videbimus, sed veteres & antiquos in melius commutatos.

Ex eodem to. & c. p. 489. super verba: Quia sicut cæli noui & terra noua quæ ego facio stare coram me &c. Quomodo autem cælum nouum & terra noua, erit & noua Hierusalem, ut nequaquam dicitur: Cælum & terra pertransibunt. & iterum: Inuoluetur cælum quasi liber, & corruptione dissipabitur terra. sic in omnibus non

II.

uis, nouus fiet & populus Dei: dicente scriptura vetera transierunt, ecce facta sunt omnia noua &c.

NOTAE.

Hinc liquido constat, ex mente huius Sancti Doctoris, hypotheticam quorundam cæli corruptibilitatem atque destructionem non stare. Quia etiam post Mundi consummationem ipsa semper locum habet, etiam de substantia creata quacunque, etiam incorruptibili natura: semper enim erit verum dicere, si Deus uolet, cælum, homo, mens, angelus non erit semper erit verum, horum quoduis peribit citius quam uerbum Dei, &c. Et tamen Hieronymus ait, post ultimum renouati Mundi diem, post factum nouum cælum, nouam terram & nouam fundatam Hierusalem, nequaquam amplius dictum iri, cælum & terra pertransibunt. Quod tamen semper esset verum, si sensus ille hypotheticus in Scripturis intensus esset. Non ergo ista, sed Physica cæli mutatio necessario amplectenda est &c.

Hypothetica seu conditionalis caloris corruptibilitas non stat.

CAELORVM CORRVPIBILITATI subscribit etiam S. Hilarius, magnus Ecclesiæ Lumen.

S. Hilarius Pictauiorum Episcopus, S. Hilarius. in psal. 122. edit. Paris. p. 986. ita scribit. Cælum hoc, quod uisibus nostris per materiem sui subiacet, quod tanquam fumus solidatus, Firmamenti & naturæ & nomen accepit, præterit & non erit: Sedes autem Domini manet in æternum.

Idem in psal. 135. p. 1082. aquas supra cælos collocat, ad refrigerium & temperationem calorum inferiorum & aeris nostri. Calidos ergo & corruptibiles agnoscit.

Idem in psal. 148. p. 1189. ita scribit. Contuendū autem est, in his creaturis, quæ in sæculum sæculi sunt statuta, neq. cælum hoc quod Firmamentum nuncupatur, neq. terram quæ arida dicta est, commemorata fuisse, quia & in Prophetis dictum sit: Ecce ego facio cælum nouum, & terram nouam. Et Dominus minus in Euangelio dixerit. Cælum & terra præteribunt, uerba autem mea non præteribunt. Et post multa, p. 1191.

Firmamentum & terra non sunt statuta in sæculum sæculi.

Z z z Tum

I.

1. Tum enim celum novum & terra
nova erit, cum his presentibus dissolu-
tis, nova illa & aeterna succedant, i-
deo confessio eius super celum & ter-
ram reddetur: quia non in hoc secu-
lo, neque in hoc aere, sed in supe-
rioribus locis sedes beati illius regni
est constituta.

CAELORVM CORRVTIBILITATEM
ex Sanctis Scripturis asserit
Sanctus Epiphanius.

S. Epipha-
nius.

Totus Mū-
dus conflag-
rabit.

Creatura
nominat
Mundus hic
visibilis in-
tellegitur.

Isa. cap. 66.

Idem, c. 46.

Sanctus Epiphanius, tom. 1. lib. 2.
aduersus Hæreses, pag. 553. lit. D.
Edit. Paris. 1622. Totus hic Mundus,
inquit, ut purgari instaurarique possit
exundantibus flammis incendio con-
flagrabit, non tamen interibit ac cor-
rumpetur omnino. Et paulo post. Qui
& peripicuè Paulus ad stipulatur
dum ita loquitur. Nam expectatio
creaturæ reuelationem filiorum Dei
expectat. Vanitati enim creatura
subiecta est, non volens, sed propter
eum qui subiecit eam in spe, quod & in
ipsa creatura liberabitur à seruitute
corruptionis in libertatem gloriae filio-
rum Dei. Vanitati quippe creatura
subiecta est, ait. Ab hac porro serui-
tute liberatum iri creaturam expe-
ctat: quo nomine Mundum hunc si-
gnificare voluit. Non enim quæ vi-
deri nequeunt, sed hæc quæ aspectabi-
lia sunt corruptela seruiunt.
Manet igitur creatura meliorem in
statum deconspicuumque renouata, re-
surrectione propter Dei filios gaudens
& exultans: quorum gratia ingemi-
scit & parturit modo, redemptionem
nostram à corruptione ipsa corporis ex-
pectans. ut cum nos à mortuis fueri-
mus excitati, ac mortalitatem carnis
excuferimus, pro ea ac scriptum est:
excute puluerem, & consurge, sede
Hierusalem, cumq. à peccato libera-
ti fuerimus, à corruptione ipsa quoque
liberetur, nec iam vanitati sed iustitiæ
seruias. Et post.
Ita & Esai. Quemadmodum enim,
inquit, celum novum & terra nova,
quæ ego facio, manent coram me di-
cit Dominus, sic erit semen vestrum
& nomen vestrum. Ac rursum Sic di-
cit Dominus, qui fecit celum, hic qui

II.

1. terram condidit, & fecit illam, ipse
discreuit illam, non in vacuum sed ut
habetur. Et post. Vnde & terram
neceste est, & celum, post illam rerum
omnium conflagrationem, atq. astum-
escere: Et post. At enim obijciunt
aduersarij: Si totum hoc vniuersum
nequaquam pereat, quamobrem ca-
lum ac terram transiura esse Domi-
gat.

19. nus dicit? Propheta vero, Celum fumi
instar esse perituum: terram autem
quasi vestimentum inueteraturam.
Sed nos hunc Scripturæ morem esse re-
spiciemus, ut mundi instauracionem
atq. in melius pressantiusque mutatio-
nem, interitum appellet: utpote cum
prior forma in illa iucundiorum in sta-
tum conuersione pereat.
Nihil enim in sacris Litteris contra-
rium est, & absurdum. Præterit enim
figura huius mundi: non Mundum i-
plum dixit. Sic igitur Scripturis viti-
tissimum est, antecederis in id quod
melius ac formosius est, figuræ com-
mutationem, interitum dicere.

Idem S. Epiphanius, to. 2. edit. Pa-
risiensis, anno 1622. p. 179. De Men-
suris & Ponderibus. Celum inter ele-
menta, ex quibus alia producta sunt,
recenset: & Firmamentum in medio
aquarum constitutum asserit: atque
spiritum creatis rebus omnibus inef-
se, quas celum terraque cōplectitur.
Phyficam ergo cæli conflagratio-
nem hic S. Pater, & per hoc ipsius in
melius instauracionem, phyficam,
expressè docet. Vnde necesse est, se-
cundum ipsum celum natura sua esse
corruptibile.

A CORRVTIBILITATE
Cælorum stat etiam S. Ephraem.

Consonat his S. Ephraem, Paræne-
tico de 2. Aduentu Domini. Quis igitur
tunc perferet, quando signa illa
admirabilia & obstupefceda contue-
bitur? quando virtutes cælorum com-
moueri aspiciet? Quando elementa
dissolui videbit? Quando cernes celum
ut librum conuolui. Solem obscurari,
Lunam in sanguinem cōmutari, astra
ex celo decidentia, sicut folia è ficu
Terram comburi, & quæcunque in
ea sunt opera? Quando tuba ex cæ-
lo

Omnino dicit
calorum in-
teritum ne-
gat.

Physica
mundana
forma trans-
mutatio.

S. Ephraem.

Matth. 24.
Luc. 21. A-
pocal. 6.

I.

1. lo horribilem resonantem, & eos qui
à seculo obdormierunt, excitantem
audieris? Quando calos discindi, &
Deum magno cum furore super peo-
carores reuelari cōtemplatus fueris?
Hæc autem omnia ut sonant à S.
istò Patre intelligi, videbit qui ipsum
leger, tam in hoc quam alijs sermo-
nibus &c.

NATVRALEM CAELORVM
corruptibilitatem S. Irenæus & Sa-
cris Scripturis contra ne-
gantes ostendit.

S. Irenæus.

Sanctus Irenæus, aduersus Hære-
ses, l. 4. cap. 6. ita scribit. Quoniam
malignantes dicunt, si enim celum
thronus Dei est, terra suppedaneum
eius, dictum est autem, præterire
celum & terram, hisque prætereun-
tibus oportet etiam hunc Deum qui
superfedeat præterire, & ideo non
hunc esse Deum, qui sit super omnia:
primò quidem nesciunt quid sit cæ-
lum thronus, & terra suppedaneum.
Nec enim sciunt quid sit Deus, sed
putant eum more hominis sedere &
contineri, non autem continere, sed
& præteritionem cæli & terra igno-
rant. Paulus autem non ignorans di-
cens: Præterit enim figura huius Mūdi.
Deinde quæstionem ipsorum sol-
uit David. Figura enim huius mun-
di prætereunte, non solum Deum ait
perseuerare, sed & seruos eius, in
centesimo primo psalmo dicens ita.
Initio terram tu fundasti Domine, &
opera manuum tuarum sunt cæli.
Ipsi peribunt, tu autem perseverabis,
& omnes sicut vestimentum vetera-
scent, & sicut coopertorium mutabis eos,
& anni tui non deficient. Filij ser-
uorum tuorum inhabitabunt, & semen
eorum in æternum diregetur: manifestè
ostendens, quæ sint, quæ præterie-
runt, & quis est, qui semper perse-
uerat Deus, eum sanctis suis. Et Esai.
autè similiter: Alleluate inquit oculos
vestros in celum, & attendite in ter-
ram deorsum, quoniam celum sicut
fumus confirmatum est, terra autem
sicut vestimentum veterascet, qui au-
tem inhabitant in eis, quemadmodum

II.

1. hæc morientur, salutare autem meum
in æternum erit.
Si hominibus naturale est mori,
cælis naturale est corrumpi: nam ut
cæli corrumpuntur, ita homines mo-
riuntur &c.

INGENITAM CAELI COR-
ruptibilitatem ex elequio diuino
docet Sanctus Cyrillus
Alexandrinus.

S. Cyrillus Alexandr. tom. 1. edit.
Parisienfis, p. 339. lib. 4. in Isai. c. 51.
super illa verba, Tollite in celum
oculos vestros, & inspicite in terram
deorsum, Quoniam celum sicut fu-
mus firmatum est &c. Quando ita-
que, inquit, firmatum celum mirabi-
mini & velut in specie fumi intue-
mini: scitote etiam, inquit, quod quæ pro-
ducta sunt, ut sint, rursus dissoluen-
tur. Quæ namque principium ortus
habens, rursus in id quod non est, ali-
quando desinent. Vetustate ergo in-
quit, consumetur terra, id est, abo-
lebitur. Et qui inhabitant terram,
sicut illa morientur. Mortem autem
elementorum proprie nominat, &
apè, mutationem in melius.
Vt etiam Paulus: etiam ipsa crea-
tura liberabitur à seruitute corruptio-
nis, in libertatem gloriae filiorum
Dei. Quo autem modo liberabitur,
ostendet Christi discipulus, dicens.
Veniet enim dies Domini ut fur, in 2. Petr. 3.
qua cæli procella in morem præteri-
bunt, & elementa ardentia dissoluen-
tur, ac terra & quæ in ea sunt res om-
nes conflagrabit. Novos autem ca-
los, & nouam terram, & promissiones
eius expectamus. Igitur creaturæ re-
nouacionem velut ex mortuis resurre-
ctionem, quemadmodum in humanis
corporibus, fore ait. Et post. Quanta
autem sit opificis & creaturæ, fidei-
ris & figmenti differentia, planum
facit hæc verba dicens. Vetustate e-
nim consumetur creatura, & ut ex eo
quod non erat, in id quod est produce-
batur, sic non eris etiam à corruptione
aliena. Et vniuersorum Creator, &
artifex Deus sermo, per quem omnia
& in quo omnia, in sempiternum
erit, neque deficiet.

S. Cyrillus
Alexandri-
nus.

Ex interitu
cæli, mors
hominum
infertur.

Cæli conflag-
rabit.

Calum non
est à corra-
ptione alie-
num.

I.

Psal. 101. Quod docet etiam diuinus Lyricus cum ait. Ab initio tu Domine terrā fundasti, & opera manuum tuarum sunt celi. *Ipsi peribunt, tu autem permanebis, &c.*
Idem Sanctus Pater, co. 2. pag. 580 col. 2. l. 3. contra Iulianum Apostatā, ex professo probat, cælum natura sua corruptibile: idque etiam auctoritate Platonis aliquādo solutum iri asserit. Quo pacto igitur, inquit, quod soluitur immortale natura? quomodo autem & absque interitu, quod sola voluntate Opificis incorruptionem, sortitum est? &c.

SOLIS, CAELI ET ASTRORVM
naturam corruptioni obnoxiam,
expresse confitetur S. Ioan-
nes Damascenus.

S. Ioannes Damascen.

S. Ioannes Damascenus, Orthodoxæ fidei lib. 2. c. 6. edit. Parisian. 1577. pag. 200. ita scribit. Iam vero cum alia omnia, quæ ortum habuerunt, iuxta naturæ seriem corruptioni obnoxia sint, tum ipsi quoque celi: tametsi Dei gratia contineantur atque, conseruentur. & post. Eaque etiam ratione ait Scriptura, *ipsi peribunt, tu autem permanes*. Quamquam non prorsus interibunt celi. Veterascunt enim illi, & sicut opertorium conuoluentur, ac mutabuntur: *enique cælum novum, & terra noua*.
Idem l. 2. c. 7. hæc habet: *Manifestum autem, inquit, & hoc quia compositus est Sol, & Luna, & Astra, corruptioni secundum propriam eorum naturam, subiaccere*.

IN EANDEM CONCEDIT SENTENTIAM Andreas Cæsareensis.

Andreas Archiepiscopus Cæsareensis

Andreas Archiepiscopus Cæsareæ Cappadociæ, qui vixit sub annum Christi 500. anno autē Christi 1596 primum in lucem editus, Commen. in Ioannis Apocalypsin, c. 64. sermo. ne 2. 2. super illa verba: *A cuius conspectu fugit terra, & cælum, & locus non est inuentus eius*. Iuxta scribit: Celi & terræ fuga, illorum transitio: nem & in melius mutationem signi-

II.

ficat. In quibus proinde postea nullus amplius conuersionis aut mutationis locus inuenietur. Si enim nostri causa iuxta Apostoli doctrinam, creatura mutationi & corruptioni obnoxia facta est, nobis in libertatē gloriæ filiorum Dei mutatis & traslatis, & ipsa itidem innouabitur, & in latiorē formam transformabitur: in interitum autem non vertetur, neque uti Irenæus, Antipater & alij sancti viri rectē tradiderunt, in solidum corrumpetur. Verba Irenæi ita sonant. *Citas verba S. Irenæi.*
Creaturæ substantia & quidditas neuiquam interitura est: verus est, namque & stabilis, qui illam formauit & condidit: sed species & pars illa mundi, in qua transgressio accidit, & homo inueteratus est transibit.

Enimvero cum Deus humani sapientius præfatus esset, voluit partem illam vniuersitatis, quæ humanitatis vñibus ad tempus seruiret, temporariam & omnino eiusmodi esse, quæ in meliorem & stabiliorē statum mutari aliquando posset. Et magnus Patriarcha Methodius in sermone de Resurrectione, de his ita disserit. *Non placet eadem res quod nonnulli asserunt, nempe reorum vniuersitatem totam simul interituram, cælumque & terram, & aerem amplius reliqua non futura. Infirmum autem eiusmodi esse, quæ in meliorem & stabiliorē statum mutari aliquando posset. Et magnus Patriarcha Methodius in sermone de Resurrectione, de his ita disserit. Non placet eadem res quod nonnulli asserunt, nempe reorum vniuersitatem totam simul interituram, cælumque & terram, & aerem amplius reliqua non futura. Infirmum autem eiusmodi esse, quæ in meliorem & stabiliorē statum mutari aliquando posset.*

Incendium vniuersi orbis.

uniusus orbis, igne quasi diluuii quodam inundatus: at tamen non transibit in omnimodum interitum, aut in omnino nihilum. Et infra rursus. & Paullus quoque disertē testatur, dicens. Expectatio creaturæ reuelationem filiorum Dei expectat: *vanitati enim creatura subiecta est, non volens sed propter eum, qui subiecit eam in spe: quia & ipsa creatura liberabitur à seruitute corruptionis, in libertatem gloriæ filiorum Dei, & quæ sequuntur. Et ante hos Sanctos Beatus David quoque cum Dominum laudare vellent ita aiebat. Emittes Spiritum tuum & creabuntur, & renouabis faciem terræ. Cui cognatum est illud Isaiæ. Ecce ego creo calos novos, & terram nouam, & non erunt in memoria priora*

ficat. In quibus proinde postea nullus amplius conuersionis aut mutationis locus inuenietur. Si enim nostri causa iuxta Apostoli doctrinam, creatura mutationi & corruptioni obnoxia facta est, nobis in libertatē gloriæ filiorum Dei mutatis & traslatis, & ipsa itidem innouabitur, & in latiorē formam transformabitur: in interitum autem non vertetur, neque uti Irenæus, Antipater & alij sancti viri rectē tradiderunt, in solidum corrumpetur. Verba Irenæi ita sonant. *Citas verba S. Irenæi.*
Creaturæ substantia & quidditas neuiquam interitura est: verus est, namque & stabilis, qui illam formauit & condidit: sed species & pars illa mundi, in qua transgressio accidit, & homo inueteratus est transibit.

I.

priora, & non ascendunt super cor, sed gaudebitis & exultabitis usque in sempiternum in his quæ ego creo, &c. & post. Rationi proinde illorum sententia consentanea est quæ creaturam quæ nostri causa facta est, mutationem quædem ad meliorem statum vna nobiscum suscepturam asserunt, in nihilum autem nequaquam concessuram: sicut neque nos quoque post mortem in illud transibimus quod non est. *Incendium vniuersi orbis.*
Ira clara sunt ista & vix explanatione nulla opus habeant, qui legere & verba intelligit, cælum secundum hosce Sanctos viros naturā corruptibile à Deo factum esse, ignorare non poterit.

PRO SOLIS ASTRORVM
& celi natura corruptibili
auctoritates S. Augustini.

S. Augustini de calo corruptibili doctrina.

Sanctus Thomas, libro secundo sentent. distinctione 14. art. 2. quid sanctus Augustinus de hac re senserit, hisce verbis elare expressit.

Expositores sacre Scripturæ in hoc diuersificati sunt, secundū quod diuersorum philosophorum sectatores fuerunt, à quibus in philosophia cis eruditi sunt. Basilii enim & Augustinus & plures sanctorum sequuntur in philosophicis, quæ ad fidem non spectant, opiniones Platonis, & ideo ponunt cælum de natura elementorum.

Quam S. Thomæ doctrinam confirmat P. Adamus Tannerus in Dissertatione de cælis, q. 3. pag. 55.

Item, q. eadem pag. 40. hisce verbis: Sed & Augustinus iisdem Stoicorum, ac Platonis placitis insistens, pluribus locis indicat, cælum & astra constare natura ignea, ut notauit etiam Magister lib. 2. dist. 14.

Namque lib. de Gen. ad litt. c. 4. (quem locum citauimus quæst. præcedente, coacl. 2.) cum Augustinus quattuor tantum agnoscat corpora simplicia, e quibus totus hic mundus coagmentatus est, terram, aquam, aerem & ignem, hunc maxime calo & astris assignat.

Et lib. 2. de Genesi, ad litteram c. 3

II.

ait: Itaque super aerem purus ignis, esse dicitur cælum, unde etiam sydera, atque luminaria facta conieciunt, illius videlicet ignea lucis in eas formas quas in calo cernimus, conglobata dispositaque natura.
Idem quæstione 2. pag. 24. sic habet. De hac re optimè inter alios Augustinus lib. de Gen. ad litteram c. 4. *Neg ullo modo arbitrandum est, prætermisum esse in hac scriptura volūm mundi huius elementum: cum quattuor notissimis eum constare persuasum sit, quia videtur hic cælum, & aquam & terram commemorare, de aere autem tacere.* Consectudo quippe nostrarum scripturarum est, aut cali & terra nomine mundum appellare, aut interdum addere & mare. Aer itaque etiam ad cælum pertinere intelligitur, si qua sunt in eius partibus tranquillissima & pacatissima spacia, vel ad terram, propter hunc turbulentum & caliginosum locum, qui humidat exhalatione pinguescit, quamuis & ipse se sepius cali nomine nuncupetur, haec genus ex Tannero.

Diuus Augustinus de libero arbitrio, lib. 2. c. 5. tom. 1. In corporibus inquit, lux primum locum tenet.

Idem super Gen. ad litteram, lib. 7. cap. 19. tom. 3. Anima, inquit, omnem corpoream materiam dignitate naturæ præcellit: per lucem tamen & aerem, quæ in mundo præcellentia sunt corpora, corpus administrat.

Idem in epistola tertia ad Volusianum, to. 2. Hominum, inquit, iste sensus est, nihil nisi corpora valentium cogitare, siue ista grassiora, sicut sunt humor, aut humus: siue subtiliora, sicut aer, & lux, sed tamen corpora.

D. Bonauentura, lib. 2. sent. dist. 3. art. 2. q. 1. in conclusione, ait. Diuum Augustinum, lucis vocabulo intelligere ignem. Vocat enim ibi, inquit, lucem quod nos vocamus ignem: sicut, ex verbis ipsius Augustini colligitur, expresse.

Ex eodem D. Bonau. lib. 2. sent. dist. 14. q. 1. p. 1. art. 1. in obiectione secunda, habetur hoc. August. de Genesi ad lit. lib. 3. c. 19. & in libro de Ciuit. Dei,

I.

Dei, dicit tantum quattuor corpora esse mundi, scilicet Humor & Humus, Aer, & Lux: si ergo firmamentum est aliquod de corporibus, & non est terra, nec aqua, nec aer: ergo est ignis. sed postea ex Vielmio de San. Bonaventura sensu plura audiemus, nunc quaedam ipsius D. Augustini loca afferamus. Libro igitur vno de Genesi ad litteram, cap. 4. sic ait.

Tertia opinio de hoc spiritu oriri potest, ut credatur spiritus nomine aeris elementum enunciatum: ut ita quattuor elementa insinuat sint, quibus mundus iste visibilis continetur: calum scilicet, & terra, & aqua & aer; non quia iam erant distincta & ordinata, sed quia in illius materia quamvis informi confusione tamen exortura praesignabantur: quae informis confusio tenebrarum & abyssi nomine commendata est.

Idem S. Doctor. l. 3. de Genesi ad litt. cap. 6. ita scribit. Non igitur ignorabat naturas elementorum, eo tuncque ordinem, qui, cum visibilium, quae intra mundum in elementis natura mouentur, conditionem introduceret, prius caelestia lumina, deinde aquarum animantia, terrarum autem postrema narrauit: non quod aerem praetermiserit, sed quod purissimi & quietissimi aeris, ubi volare aues non possit dicuntur, si quae sunt spatia caelo superiori coniunguntur, & celi nuncupatione in Scripturis ad Superiorem mundi partem pertinere intelliguntur: ut terrae nomine vniuersaliter hoc totum significetur, ex quo incipit deorsum versus ignis, grando, nix, glacies, spiritus tempestatis, & omnes abyssi, donec perueniatur ad aridam quae proprio nomine terra dicitur: Aer itaque ille superior, siue quoad caelestem mundi pertinet partem, siue quod nullum habet visibilem habitantem, de quibus nunc sermo narrantis est, neque praetermissus est, caelo nominato, neque annumeratus est in creandis animalibus: iste vero inferior &c. ubi satis ostendit per totum caput 7.

Firmamentum in quo luminaria sunt

Firmamentum de natura ignis, secundum Augustinum.

Celi nomine intelligit Augustinus elementum ignis.

Pro igne corruptibili & fluida calis substantia magna ex D. Augustino fundameta & testimonia.

II.

partim ex aere superiore partim igne sydereo contineri. Quae amplius elucet in c. 9. & 10. ubi sic scribit. Quia praeualet in eis elementum (aeris) quod ad faciendum quam patiendum est aptius: duobus subiectis, aqua scilicet & terra, vno autem superposito, id est, igne sydereo. distribuuntur enim elementa ad patiendum duo, humor & humus: ad faciendum autem alio duo, aer, & ignis. Et post aer autem a confinio luminosi celi usque ad aquarum fluida, & nuda terrarum peruenit.

Non tamen totum spatium eius exhalationes humidae infuscant, sed usque ad eum finem, vnde incipit iam terra nominari, secundum illud psalmum 148. ubi dicitur: Laudate Dominum de terra.

Superior vero pars aeris, propter puram tranquillitatem, caelo cui collimitatur, communi parte coniungitur, & eius vocabula nuncupatur.

Idem deinde Sanctus Pater in hoc quoque capite, daemones aerea esse animalia quandoquidem corporum aereorum natura vigeant. Idcirco illos ante lapsum vel in supremo & quieto aere, vel in igneo elemento superiore habitauisse putat. Post casum vero detrusos in istam infimam & turbulentam aeris regionem. Vnde si transgressores illi. Angeli, inquit, antequam transgredierentur, caelestia corpora gerebant, neque hoc mirum est, si conuersi sunt ex parua in aerea, & qualitatem, ut iam possint ab igne, id est ab elemento natura superioris aliquid pati; nec aeris, saltem spacia superiora atque puriora, sed illa caliginosa tenere permitti sunt, qui eis pro suo genere quidam quasi carcer est, usque ad tempus iudicii. Ad initium autem capitis noni, ait caelestia animalia, partim luminaria partim Angelos dici.

Firmamentum ex aere & igne sydereo componitur.

Psalm. 148.

Calis ignis accedit aere subiectum &c.

COROL.

I.

COROLLARIUM.

E quibus omnibus bene pensatis liquet a Sancto Augustino caelum natura igneum, corruptibile natura, & in substantia liquidum esse habitum. Possent adduci multo plura huius sancti Patris testimonia, sed haec sufficere videntur.

PRO CAELO CORRUPTIBILI sententia Vielmii.

Hieronym. Vielmii.

Hieronymus Vielmus: Lectione decima octaua, super illam Quaestionem Num affixa suis orbibus sint luminaria? cum in partem negatiuam multos auctores, & loca Scripturae citasset:

Illud enim, inquit, antea disquirendum est, num corpora haec ex elementis composita sint, an vero ita simplicia, ut ex alijs corporibus minime sint constituta?

Quaestio, An caelestia corpora sint ex elementis composita?

Et hic profecto maius nobis & difficilior negotium sese exhibet. Etenim insigniores Patres in ea sententia ferme sunt, luminaria & caelos constitutos fuisse ex quattuor elementis, quoniam natura corruptibiles sunt, quinimo etiam statuto tempore ob Ada peccatum, ut totum quidam existimant, dissoluentur. Hanc enim causam Diuus Chrysostomus profert, ac Dauidem in psal. 101. ita sentire arbitrat, cum ait, Initio tu Domine terram fundasti, & opera manuum tuarum sunt caeli. Ipsi peribunt tu autem permanes, & omnes sicut vestimentum veterascent, & sicut opertorium mutabis eos, & mutabuntur.

Patres affirmant ex Scriptura.

Qui locus potentissimus esse quibusdam videtur, ac neque satis commode si occurrat a recentioribus, cum hoc idcirco dictum fuisse arbitrantur, quod adueniente ad iudicium Domino, caeli moueri desinant: nec enim de eorum motu, sed de ipsius dictum est, peribunt; & rursum, sicut vestimentum, siue ut vertit Felix Pratensis, sicut pauper veterascent: quia certe omnia eorum constituta

Interitus de caloribus substantia, non de motu calis praedictus est.

II.

tionem & substantiam respexisse videntur.

Rursus Esai. 57. Suspiciat caelum, & respiciat, inquit, quoniam caelum uti fumus deficiet, seu quemadmodum recentiores legunt, Quoniam caeli ut fumus corrumpentur.

Adhuc Dominus Matthei 11. ait, Caelum & terra transibunt, verba autem mea non transibunt.

Denique Diuus Petrus in Epistola sua secunda, cap. 3. ita scribit.

Celi autem qui nunc sunt, & terra eodem verbo sunt igni reseruati in die iudicii & perditionis impiorum hominum: haec & id genus testimonia significare Patres illi intellexerunt futuram mutationem maiorem in caelis, quam ut duntaxat moueri desinant.

Et quoniam quidquid corruptio in obnoxium est, constitutum est ex contrarijs, ea propter constare illos ex elementis, ac scripturam per quamdam consecutionem hoc nobis exponere crediderunt.

Quapropter, obserua diligenter, Patres non inde deduxisse caelos desituros esse, quia sint ex elementis constituti: intelligebant enim nostra quoque corpora post diem iudicii ex contrarijs elementis composita, Deo volente, & qui dotes eis magnas datus est, futura incorruptibilia, sed ex data earum desinentia, quam Scriptura passim testari eis videbantur, collegerunt (& recte profecto) caelum ex contrarijs elementis constare.

Contra autem sentit Diuus Dionysius de diuinis nominibus, cap. 4. S. Thom. 1. quaest. 66 & ferme Scholastici, in 2. distinct. 14. Nam Aristotelem sequuti corpora illa cum simplicia, tum generationis & corruptionis prorsus expertia esse arbitrantur, quodque probant, quia eorum naturalis motus & simplex est, & diuersus penitus a motu elementorum: & cum haec vobis protulit, ac vulgata, abstinere nunc ea fufius explicare.

Itaque videmus filios, veluti datus inuicem manibus, a Patribus &

Animaduersione notanda. S. Patres Caelos ex elementis componit, quia ipsos ex Scriptura corruptibiles esse didicerunt.

Ataus

I.

Alais defuisse. Quod cum piaculum
esse videretur Diui Bonaventurae, in
2. dist. 14. arbitratus est Priscos non
ita reuera sensisse, sed idcirco calos et
luminaria ex elementis esse composita
dixisse, quia perspicuitatem & rarita-
tem cum quibusdam elementis com-
munem habeant.

Modeste
refutat San-
ctum Bona-
uenturam.

Verum danda est hac responsio,
vel pietati, vel reuerentiae, quam Sc.
10 raphicus Doctor maioribus nostris
vbique exhibuit, vel certe quod mi-
nus accuratè eorum monumenta co-
noluerit. Proinde sanctus Thomas
in eadem distinctione 14. quæst. 1.
dixit eos opinionem hanc ex Acade-
mia in Ecclesiam importasse: quem-
obrem minus eis tribuendum in hoc
argumento esse, hoc est, non plus
auctoritatis hic eos habere quam
20 Platonem, cuius doctrinam seque-
bantur: hic enim in Thimæo hac
eadem quoque antea docuit; & Plo-
tinus lib. 1. Enneadis 2. cap. 7. quo-
rum rationes coaceruauit, & satis di-
25 scere illic in Thimæo exposuit Seba-
stianus Faxius recens. & doctus illius
interpretes, & fuit Philosophorum om-
nium opinio, qui Aristotelem ante-
cesserunt.

Vielmius
Sanctos Pa-
tres tuetur,
& sequitur.

Sed dicamne, quod sentio, Audito-
res, an ob reuerentiam tanti Docto-
ris tacebo? Dicam profecto, ac ut
nos decet, præferam veritatem, hac
vero, ut arbitror, est: hanc sancti
Thomæ responsionem non eximere
omnem scrupulum: quanquam e-
nim verum est, opiniones maiorum
nostrorum quas ex philosophorum
scholis deprompserunt, conficere ar-
40 gumentum extraneum in Theolo-
gia, quemadmodum & Philosopho-
rum auctoritates, atque rationes, vti
i. quæst. 1. art. 8. idem grauissimè do-
cet: Nihilominus cum ex Scripturis

Si de natu-
ra calis olim
discernendum
fuisse, secun-
dum Patres
pronuncia-
tum esset.

seas haurire & docere proficuntur, id-
que magna quadam consensione, non
video, cur non multo plus eis tribuen-
dum sit, quam Platoni & Philosophis,
hoc est, cur eorum auctoritas argumē-
tum nobis non efficiat ex propriis, &
auctoritati diuina proximum: certe
si de natura calorum in Oecumenicis
Conciliis definiendum olim fuisset, ego

II.

nunquam dubito, quod fuisset secundū
Patrum doctrinam citra ullam hesi-
tationem definitum: hic enim Sancto-
rum Conciliorum sollemniter & perpe-
5 tuus mos est, ut iuxta Sanctorum Do-
ctrinam propositas illis controuersias
dirimant.

Et forte nunc quoque hoc fieret:
etsi enim grauissimorum doctorum
auctoritates ex altera parte stare, at-
que hac esse communis Theologorum
nostræ tempestatis opinio videatur,
& certum sit, nullam Ecclesiæ aetate,

destitui Christi Domini promissioni-
bus, ac proinde nullo vnquam tem-
pore hanc in fide errare: quoniam
tamen nemo Recentiorum quantum
mibi videtur eam si ab ille ex scriptu-
ra professus est, & omnes tanquam

opinionem sequuntur, quæ rationibus
de rerum natura penitus sit opposita sen-
tentia, probabilior; forte à Patribus
sententia Ecclesiæ etiam in præsentia
deret; quod, ut dicebam, ex Scripturis
intelligentiam illam se habere docerint:

quemadmodum apud Diuim Am-
brosium Hexaem. lib. 1. cap. 6. D. Ba-
silius hoc loco, & Gregorius Ny-
senus, Ioannem Damascenum lib.
1. c. 6. D. Ioannem Chrysostomum.

honsil. 14. ad Romanos, & alibi vi-
dere est: ut interea fileam Diony-
sium Carthusianum in 2. distinct. 14.
Ambrosium Catherinum in Com-
mentar. in Genes. & alibi; Hierony-
mum de Oleastro Lusitanum, & alios

quosdam Nouitios homines doctos
cum primis & claros, qui in Patrum
sententiam concesserunt. Haecenus
Vielmius.

SCHOLIA IN DISCVRSVM Vielmij.

Si Sanctorum Patrum de natura cre-
lorum sententia, propterea minus po-
deris habere censenda sunt, quod eas à
Platone acceptas in Ecclesiam inuexe-
rint, atque ideo tantum valent quantū
Plato: à pari argumentantur Patrum
fautores, & dicunt Quintam calis essen-
tiam, eiusque sanctis Patribus aduerfan-
tem molitionem, plus auctoritatis non
obtinere in Ecclesia, quam quantum
ipsum

Si de natura
calorum et-
iam nunc
discernendum
esset, Oecu-
menica Cō-
cilii à San-
ctis Patri-
bus flarent.

I.

ipsum Architectus Aristoteles me-
reatur.

Quantum autem is mereatur, a-
iunt id ex eius falsis & contra fidem
Catholicam pugnantibus principiis,
itemque argumentis topicis, quæque
ipsimet eius assecla passim reiiciant,
satis constare.

Quod autem ad S. Patres attinet,
ipsi contrarium ipso facto, quam il-
lis ascribitur, & in actu vti dicitur
exercito, profitentur; nam pro sua
de calis corruptibili doctrina, solius
Fidei Catholicae institutionem, &
Scripturæ sacræ testimonia profe-
15 runt; atque ex ipsidem opiniones om-
nes philosophicas indifferenter inse-
ctantur, vti ex allatis, & afferendis
eorum auctoritatibus abunde patet.

Idem deinde in actu, ut aiunt, signa-
to impigrè præstant. Etenim, ut
exempli gratia, quosdam producam.
Magnus Basilius, Homilia 3. Hexa-

Basilius.

Neque Firmamentum, inquit,
aut ex vno simplicium corporum,
aut ex omnibus mixtum esse
asserere nobis placet (tametsi o-
mnia omnibus inesse ex philoso-
phia probe teneat, & doceat, Fir-
mamenti tamen compositionem ad
hanc vel illam materiam determina-
re non audeat, utpote) qui iam ab ipsa
diuina Scriptura (en à Scriptura
non Academia) ita instituti sumus, ut
nihil permissum menti nostra ultra
ea, quæ concessa sunt, imaginari,
&c.

Basilius vo-
borat Da-
masc.

Idem D. Basilius, (ait S. Damascē-
nus, l. 2. Orth. Fidei, cap. 6.) Na-
turam calis instar fumi tenuem ac
subtilem esse tradit, à diuina scilicet
Scriptura id edoctus.

Ambrosius.

Nos autem, (inquit S. Ambrosius,
l. 2. Hexaem. cap. 3.) Scripturarum
seriem atque ordinem sequimur, & o-
pus contemplatione æstimamus Au-
thoris (Dei, non opinione Platonis.)

Chrysost.

Scripturas se sequi protestatur
Ambrosius, in definienda calis na-
tura, non argutias philosophicas.

S. Chrysostomus, de incompre-
hensibili Dei natura, hom. 3. Cælum
hoc, inquit, formam quidem con-
camerati gerere nouimus, idque non

II.

ingénia nostra, & ratione, sed diuina
Scripturæ sententia, complectique
idem vniuersam terram non ignora-
mus, quod & ipsum ab eodem diuino
fonte hausimus.

Ex Scriptura, inquit, & fonte di-
uino mea dogmata afferro, non ex
ingenio humano, aut ratione philo-
sophica.

Vbi obiter nota ipsum agnoscere
cælum completi vniuersam terram.

Sanctus Ioan. Damascenus, l. 2. Damascen.
Orthod. cap. 6. Ii qui apud cæteros
inquit, Sapientia laude floruerunt,
Mosis dogmata sibi vindicantes,
(cælum) orbem siderum expertum
vocant.

Et S. Iustinus Martyr, & philo-
sophus doctissimus, qui Anno Chri-
sti 153. floruit, id ipsum de Platone
atque alijs passim testatur, atque
exemplis multis palam facit, Pro
Christianis. Apologia 1. pag. 72.

versu 25. column. 1. Editionis Hie-
ronymi Commelini, Anno 1594.
vbi ait Mundi creationem didicisse
Platonem à Mose. Apologia eadem
pag. 63. & 64. versiculo primo, &
sequentibus. Item ad Græcos co-
hortatione prima, pagina vigesima-
secunda, versiculo decimoquinto,
& sequentibus. pagina vigesima-
tertia, versiculo trigésimo. Et pagina
vigesimaquarta, versiculo trigési-
moquinto, hæc ad rem presentem
maximè opportuna posteritati tra-
didit.

Vnde vero eruditus Plato, tempus
una cum calis creatum esse didicit?

Ita enim scripsit: Tempus ergo cum
cælo extitit, ut quæ simul orta sunt,
simul quoque dissoluantur, cum
aliquando dissolutio eorum affuerit.

An non hoc ex diuinis Mose scriptis
intellexit? Et post pauca. Vnde au-
tem de calis etiam dissolutione opinione
concepta ita scripsit? an non id ipsum
quoque ex sacris perceptis Veribus, atque
ab ipsis hoc sic dictum esse est arbitra-
tus.

Itaque Plato calis corruptibilita-
tem & Mundi interitum ex Sacra-
rum lectione Scripturarum didicit.
Sancti aurem Patres Deo pleni, &
diuinitus

Damascen.

Iustinus
Martyr.

Plato sua
dogmata me-
liora ex Sa-
cræ Scriptu-
ræ didicit;
quomodo igi-
tur SS. Pa-
tres sua po-
tius ab illo
quam ab hac
hausuerunt?

I.
diuinitus inspirati id ex oraculis di-
uinis assequi non potuerunt, sed ma-
gisterio Platonicō opus habuerunt,
ut suam de celo philosophiam ta-
meti ex verbo Dei scripto oriun-
dam, non ex ipsis eloquiū diuini fon-
tibus, sed ex impuris Academia la-
cunis hausisse censendi sint. Id quod
Vielmio, & alij sacra Scriptura tra-
ctatoribus, Patrumque propugnato-
ribus, vehementer displicet. Sed S.
Iustinum vterius auscultemus. Qui
in responsione ad Questionem Chri-
stianam 94. pag. 349. v. 1. & seqq.
Sancta Littera inquit, eius (Fir-
mamenti) solutionem, per compara-
tionem assimularunt, aliquando libro
qui conuoluitur, quandoque ele-
mento, quod igne soluitur, sicut ait
Apostolus Petrus in secunda Catho-
lica vniuersali epistola: nonnun-
quam vestimento veterascenti. Nam
inductione melioris cali recens facti,
Firmamentum tolli necesse est, tan-
quam id quod ad constitutionem il-
lam nulli rei sit & vlti: ut eius inte-
ritu vel tum demum coarguatur, va-
num esse quod de celo, experti ipsum
& generationis, & corruptibilis
esse, circumfertur eorum hominum
dogma, qui id ingenitum æternum-
que esse, & sine carere dixerunt.
Hæc S. Martyr Romæ in orbis
Amphitheatro dixit, & scripsit,
quibus verbum non addo, ne pondus
eleuem.
Quantum autem Sanctus Augu-
stinus sacris Litteris derulerit, quam
parum profanis; & quam ægre tu-
lerit, si Christiani de Cælo philo-
sophiam potius ex alienis quam
proprijs istque diuinis libris inue-
stigarunt: quamque promptus sem-
per fuerit ad veras Mathematico-
rum demonstrationes, & physicas,
atque astronomicas experientias ad-
mittendas, semperque paratus ad
contrariam sententiam deponen-
dam, ipsi vero, qui, ut suas opina-
tiones manutenerent, & veritati,
& scripturæ vim intulerunt quan-
tum succulerit, quantumque la-
borauerit, ut ostenderet, omnes
repertas, & apertas veritates Astro-

Clara S. Iu-
stini de cali
corruptibi-
litate senten-
tia.

II.
nomicas vel in sacra Scriptura con-
tineri, vel certe contra scripturam
non esse sed secundum ipsam: hæc
inquam, & huiusmodi similia ex ipsomet
audire satius est: Sic enim ait

S. Augustini cautela in producendis
sacris Scripturis circa Quæstio-
nes de celo Naturales,
&c.

S. August. lib. primo de Gen. ad
Litt. cap. 18. & 19. grauissime sic
monet.

15 In rebus obscuris, atque à no-
stris oculis remotissimis, si quæ in-
scripta etiam diuina legerimus,
quæ possint salua fide, qua imbui-
mur, alias atque alias parere senten-
tias, in nullam earum nos præcipi-
ti affirmatione ita proiciamus, ut,
si forte diligentius discussa veritas
eam recte labefactauerit, corruiamus:
non pro sententia diuinarum Scri-
pturarum, sed pro nostra ita dimi-
cantes, ut eam velimus Scriptura-
rum esse, quæ nostra est, cum potius
eam, quæ Scripturarum est, nostram
esse velle debeamus.

25 Ponamus enim in eo, quod scri-
ptum est, dixit Deus fiat Lux, & fa-
cta est Lux, aliam sensisse lucem cor-
poralem factam, & aliam spiritalem
esse lucem in creatura spiritali: quod
nostra fides non dubitat. Esse autem
lucem corporalem cælestem, aut e-
tiam supra cælum vel ante cælum,
cui succedere nox potuerit, tamdiu
non est contra fidem, donec veritate
certissima refellatur. Quod si factum
fuerit, non hoc habebat diuina Scri-
ptura, sed hoc senserat humana igno-
rantia. Si autem hoc verum esse,
certa ratio demonstrauerit, adhuc
incertum erit, verum hoc in illis ver-
bis sanctorum librorum scriptor sen-
tiri voluerit, an aliquid aliud non-
minus verum. Quod si cætera con-
textio sermonis non hoc eum volu-
isse probauerit, non ideo falsum erit
aliud, quod ipse intelligi voluit, sed
& verum & quod vtilius cognoscen-
tur. Si autem contextio Scripturæ
hoc voluisse intelligere Scriptorem
non

Quomodo
tractanda
in materia
calorum
Scriptura
sacra

Caendum
ne Phanta-
sia propria
habeantur
oracula scri-
ptura.

I.
non repugnauerit, adhuc restabit
querere verum & aliud non potuerit
Quod si & aliud potuisse inueneri-
mus, incertum erit quidnam eorum
ille voluerit: & utrumque sentire vo-
luisse, non inconuenienter creditur,
si verig. sententiæ certa circumstan-
tia suffragetur. Plerumque enim ac-
cidit, ut aliquid de terra, de celo, de
cæteris huius mundi elementis, de motu
& conuersione vel etiam magnitudi-
ne & intervallis siderum, de certis de-
fectibus Solis & Luna, de circuitibus
annorum & temporum, de naturis
animalium, fructuum, lapidum atque
huiusmodi cæteris, etiam non Christia-
nus ita nouerit, ut certissima ratione
vel experientia teneat. Turpe autem
est nimis, & perniciosum ac maxime
cauendum, ut Christianum de his
rebus, quasi secundum Christianas
litteras loquentem, ita delirare qui-
libet infidelis audiat ut, (quemad-
modum dicitur) toto cælo errare con-
spiciens, risum tenere vix possit: &
non tam molestum est, quod errans
homo derideretur, sed quod auctores
nostri ab eis, qui foris sunt, talia sen-
sisse creduntur, & cum magno eorum
exitio, de quorum salute satagimus,
tanquam indocti reprehenduntur at-
que respuantur.
Cum enim quenquam de numero
Christianorum in ea re, quam opti-
mè norunt, errare deprehenderint,
& vanam sententiam suam de nostris
libris afferere, quo pacto illis libris
creditari sunt, de resurrectione mor-
tuorum, & de spe vitæ æternæ re-
gæque cælorum, quando de ijs re-
bus, quas iam experiri vel indubita-
tis numeris potuerunt, fallaciter pu-
tauerint esse conscriptos.
Quid enim molestia tristitiaque
ingerant prudentibus fratribus teme-
rarij præsumptores, satis dici non po-
test, cum, si quando de praua & falsa
sua opinione reprehendi, & conuinci
caperint ab eis, qui nostrorum libro-
rum auctoritate non tenentur, ad de-
fendendum id, quod leuissima seme-
ritate, & apertissima falsitate dixe-
runt, eosdem libros sanctos, unde id
probens, proferre conantur, vel etiam
memoriter, quæ ad testimonium va-

Naturalia
etiam non
Christiani
vel ratione
vel experi-
mento certo
scire possunt
& solent.

II.
1 lere arbitrantur, multa inde verba
pronunciant, non intelligentes neque
qua loquuntur, neque de quibus affir-
mant.
5 Ad hoc enim considerandum &
obseruandum, librum Geneseos mul-
tipliciter, quantum potui, enucleauim
protulique sententias, de verbis ad ex-
ercitationem nostram obscure positis,
non aliquid unum temere affirmans
cum præiudicio alterius expositionis
fortasse melioris, ut pro modulo suo eli-
gat quisque, quod capere possit: vbi
autem quid intelligere non potest,
15 Scripturæ Dei det honorem, sibi ti-
morem. Sed, cum tam multis exiti-
bus verba Scripturæ, quæ tractauim
mus, exponantur, cohibeant se tan-
dem, qui litteris inflati secularibus,
hæc ita posita, ut omnia pia corda
nutriant, velut imperitum atque im-
positum aliquid exagitant, sine pen-
nis in terra reptantes, & volatura-
rum auium nidus irridentes. Peri-
culosus autem errant quidam infir-
mi fratres, qui, cum istos impios de
cælestium corporum numeris, vel de
quibuslibet elementorum Mundi huius
Questionibus subtiliter & copiose dis-
sere audiunt, euasunt, & eos sibi
cum suspirio præponentes, & magnos
putantes, saluberrimæ pietatis libros
cum fastidio repetunt, & quos dulciter
haurire deberent, vix patienter attin-
gunt, à segetis aspirante abhorrentes,
35 & spinarum floribus imbianes.
Non enim vacant videre, quam
suavis est Dominus, nec in Sabbato
esuriunt, atque ideo pigri sunt pote-
state à Domino Sabbathi accepta,
vellere spicas & tamdiu versare ma-
nibus, contritasque purgare, donec
ad escam perueniant. Dicit aliquis,
quid tu tanta tritura disceprationis
huius, quid granorum exuisti, quid
euentilasti? Cur propemodum in
quæstionibus adhuc latent omnia?
Affirma aliquid eorum, quæ multa
posse intelligi disputasti. Cui respon-
deo, ad eum ipsum me cibum suavi-
ter peruenisse, quod didici non hæ-
rere homini in respondendo secun-
dum fidem, quod respondendum est
hominibus, qui calumniari libris
nostræ salutis affectant: ut quidquid
ipsi

Obijcit sibi
& respondet
Augustinus

I.

Dogmata Scripturis contraria sunt falsa.

Scriptura detegunt falsa philosophia loquacitatem.

ipsi de natura rerum veracibus docu-
mentis demonstrare potuerint, osten-
damus nostris litteris non esse contra-
rium? Quidquid autem de quibus-
libet suis voluminibus his nostris lit-
teris, id est, Catholicae fidei contra-
rium protulerint, aut aliqua etiam
facultate ostendamus, aut nulla
dubitatione credamus esse falsissimu:
atque ita teneamus, Mediatorem
nostrum, in quo sunt omnes the-
sauri sapientiae, atque scientiae ab-
sconditi: ut neque falsa philoso-
phia loquacitate seducamur, neque
falsa religionis superstitione terrea-
mur.

Et cum diuinos libros legimus in-
tanta multitudine verorum intelle-
ctuum, qui de paucis verbis eruun-
tur, & sanitate Catholicae fidei mu-
niuntur, id potissimum eligamus, quod
certum apparuerit eum sensisse, quem
legimus.

Si autem hoc latet id certe quod
circumstantia scripturae non impe-
dit, & cum sana fide concordat.
Si autem, & scripturae circumstan-
tia pertractari, ac discuti non potest,
saltem id solum, quod fides sana
praescribit.

Aliud est enim quid potissimum
scriptor senserit, non dignoscere, aliud
a regula pietatis errare. Si utrumque
vitetur, perfectè se habet fructus le-
gentis: si vero utrumque vitari non
potest, etiam si voluntas Scriptoris in-
certa sit, sana fidei congruam non
inutile est tenuisse sententiam.

Idem Sanctus Ecclesiae Doctor,
I. de Gen. ad litt. secundo, cap. 18. 40
& ultimo ita habet.

Soler etiam quæri, vtrum cæli lu-
minaria ista conspicua corpora sola
sint, an habeant rectores quosdam
spiritus suos, & si habent, vtrum
ab eis etiam vitaliter inspirentur,
sicut animantur carnes per animas
animalium, an sola sine ulla mix-
tione praesentia?

Quod licet in praesenti facile
non possit comprehendi, arbitror
tamen in processu tractandarum
scripturarum opportuniora loca pos-
se occurrere, ubi nobis de hac re 55

II.

secundum sanctae auctoritatis regu-
las, esse non ostendere certum ali-
quid, tamen credere licebit.
Nunc autem seruata semper mode-
ratione pia grauitatis, nihil credere
de re obscura temere debemus, ne
forte, quod postea veritas patefecerit,
quamuis libris sanctis, siue Testa-
menti veteris, siue noui, nullo
modo esse possit aduersum, tamen
propter amorem nostri erroris ode-
rimus.

ANNOTATIONES IN Sancti Augustini citata loca.

Ex hisce elucescit primo. Omnes
sententias, quas Sanctus Augustinus
super verba Genesis adducit, neque
reprobat, ab ipso probabiles haberi,
& ut probabiles allatas esse, quousq.
contraria veritas non proferatur.

Secundo. Liberum ab ipso relin-
qui cui libet, ut sequatur quam ma-
ximè sequenda iudicauerit: Quam-
diu expressa veritas aliunde non pa-
tescat.

Tertio. Sententias Philosophicas
Scripturae sanctae, non hanc ancillari
debere sententijs philosophicis.

Quarto. Philosophiam Christiana-
nam potius è Sacris Libris quam
Scriptoribus profanis petendam.

Quinto. In rebus obscuris & dif-
ficilibus recurrendum ad regulas
Sanctae auctoritatis; si certi nil ha-
beatur; suspendendam & non facile
praecipitandam in alterutram con-
tradictionis partem tamquam certam,
sed dum dubia est, dubiam haben-
dam sententiam, & suum probabili-
tati relinquendum locum.

Sexto. Exploratis Mathematico-
rum veritatibus & experimētis pru-
denter cedendum, neque Scripturas
inuitas in contrarium temere tor-
quendas, & cum damno spirituali
audientium proferendas.

I.

S. GREGORIUS MAGNVS,
pro Cælo corruptibili, cum alijs
Sanctis Patribus con-
spirat.

Sanctus Gregorius. Libro namque 17. in caput 24.
Iob, tomo 2. pagina 435. cap. 5. ita
scribit:

Sed quæri potest, cum per Salo-
monem dicitur; Generatio praeerit,
& generatio aduenit, terra vero in-
aeternum stat: cur B. Iob omnia hu-
miliari asserat & auferri? Quod ta-
men facile discutimus, Si terra, &
cælum vel qualiter transeat, vel qua-
liter maneat distinguamus.

Utique namque haec, per eam-
quam nunc habent, imaginem tran-
seunt, sed tamen per essentiam sine
fine subsistunt. Hinc namque per
Paullum dicitur. Praeierit enim figu-
ra huius mundi. Hinc per semetipsam
veritas dicit: cælum & terra transi-
bunt, verba autem mea non transi-
bunt. Hinc ad Ioannem Angelica
voce perhibetur: erit cælum nouum
& terra. Quæ quidem non alia con-
denda sunt, sed haec ipsa renouan-
tur.

Cælum igitur & terra & transi-
t & erit: quia ab ea quam nunc habes
specie, per ignem tergitur, & tamen
in sua semper natura seruetur. Vnde 35
per Psalmistam dicitur: mutabis ea,
& mutabuntur. Quam quidem
vltimam commutationem suam,
ipsis nobis nunc vicissitudinibus
nunciant, quibus nostris vñibus in-
desinenter alternant. Cælum ergo
aeque ut terra corruptibile est, ex
mente S. Gregorij.

S. Patherius idem sentit. Hisce ad verbum subscribit San-
ctus Patherius Ecclesiae Romanae No-
tarius, Diuo Gregorio coaevus, lib. 3.
super Apocalipsin. pag. 219. editionis
Romanae 1553.

S. Macarius eadem docet. Sanctus Macarius, Homilia 32.
ita scribit. A Deo praefinitum est, ut
dissolueretur creatura haec, atque ca-
lum & terra transirent. Claruit iste
Sanctus anno Domini 350. Editus
est primum latine Francofurti,
1594.

II.

Sanctus Gregentius Archiepisco-
pus Tephrensis, in Regno Homerita-
rum Aethiopiae, postquam diu per ali-
quot dies cum Iudæis disputasset, tan-
dem Deum in oratione sua, qua Chri-
stum ex cælo admirabiliter Iudæis in-
credulis spectandum à Patre exorauit,
sic alloquitur. Tu (Deus Pater) qui
per ipsum (Filium tuum) cælum,
ac terram firmasti, & Spiritu tuo
Sancto fundasti, & super aquis vtra-
que texisti &c. floruit circa annum
Christi 390. tempore Palladij, qui
hanc disputationem praefens annotauit:
quæ Luctiae prodijt 1586.

Diuus Basilij Seleucia Episco-
pus, in Oratione prima, à pagina se-
cunda, ad sextam hanc mundi ex ele-
mentis compositionem aperte agno-
scit, dum aquis à terra ad cælum Em-
pyreum omnia replet. Deinde,
(inquit,) intra aquas Firmamen-
tum distendit (Deus) in gyrum,
veluti tabulatum picturae perido-
neum. floruit anno Christi 650.
Editus est primum anno 1604.

ZACHARIAS PHILOSOPHVS
Christianus cælum natura
corruptibile pro-
bat.

Zacharias Scholasticus Christianus, Zacharias
postea Episcopus Mitylenes, in sua
erudita disputatione, quam de Mundi
Opificio contra Philosophos tam Pla-
tonicos quam Aristotelicos instituit,
cæli & syderum corruptibilitatem ex
professo fortissime propugnat.

Floruit autem anno 518. circiter, in
latinum translatus prodijt Parisijs anno
Christi 1618. Sic autem ait, pag. 519.

Factus igitur est Mundus, si fa-
ctus & corrumpetur: cum hac duo
habeat sibi à natura coniuncta &
consociata, ortum & corruptionem.
Et pagina 535. Oportebat locum
futuris suis incolis idoneum & con-
gruentem esse, neque domicilium
ab ijs, qui in eo habitaturi erant,
multum discrepare.

Necesse igitur fuit, cum nos corru-
ptibiles simus & quotidie fluamus,
ac labamur, talia esse quæ nos cir-
cumstant: contra nobis ad immorta-
litatem
Aaaa

I.

litatem transeuntibus, hæc nos asse-
rari: an non tibi videretur simile simi-
li gaudere & amicum esse ac socium?
&c. & post, pag. 537.

Quæ autem pacto mortalis oculi
aspectum capissent, & ceterorum
sensuum capacia fuissent, cælum &
quæ cæli motu conuertuntur, & im-
mortalia & incorrupta & interitus
expertia fuissent? nam simili acce-
dere simile, ratio & veterum sapien-
tia & res ipsa ostendit & docet. Sed
quoniam Opificis providentia, &
beneficio reuiuiscemus, & hæc cor-
pora quibuscum vitæ munere functi
sumus, in quibus habitauimus & in
hanc vitam venimus, immortalia
& extra omnem mutationis aleam
recipimus: non enim prorsus, &
perpetuæ corruptioni nos ratione
prædita signa Bonus condénauit;
vicissim oportebat quæ nos attraherent,
taliter esse qualia nostra corpora, glo-
ria & immortalitate plena, ab omni
denique mutatione libera, vt simili
simile accedat atque propinquet.

Sol, Luna,
planeta, &
cælum ipsi
natura sunt
corruptibili-
a.

Hæc d. Bone, causa est, cur non ab
initio immortale ac incorruptum hoc
vniuersum Deus fecerit. Et pag. 544.
Solem tamen & Lunam, & vt ver-
bo dicam, septem quos vocant pla-
netas, & cælum ipsum deos esse
affirmant, & singularum quæ ge-
runtur rerum causas esse, qui natu-
ra corruptibiles sunt, & pag. 545.
Mundum autem natura corruptibi-
lem sciunt, factus est enim. Corrum-
pi autem dicimus non funditus vel in
perpetuum, idque propter opificis bo-
nitatem, sed aliam in melius formam
inducere, & cum nostris corporibus
immortalem fieri, post generalem Vni-
uersi consummationem &c.

Et cum corruptibilitatis causam
dixisset esse cælum hominis primi,
post multa objectionem quandam
soluit, pagina 549. Quomodo cum
legis contemptus, quem interitus
causam esse dicis, mundi opificio
posterior fuerit, antequam ipse,
mundum fecit corruptibilem? huic
objectioni sic responder.

Sciebat Opifex, d. bone, prae-
scendi virtute, legem suam contem-
pturum, & mortalem futurum ho-

II.

minem: quod anticipans, mortalem
ipsi Mundum proprium domicilium
constituit. Hæc hætenus iste. quæ
manifeste declarant, quid ipse de

Cæli, Solis, & astrorum corruptibili-
tate senserit.

Nec aliter sensit Philippus Solita-
rius in sua Dioptra, quam noster Pater
Iacobus Pontanus latinitate donatam.
Ingolstadtij, anno 1604. edidit. Vixit
autem iste Philippus an. Domini 1105.
Qui Dioptrae suæ, lib. 3. cap. 6. expressè
docet Cælum & Terram calore soluenda,
Deinde cap. 7. ex S. Chrysostomo
eadem quæ nos superius, in sententia
suæ confirmationem adducit. & tan-
dem de suis etiam hæc, pag. 125. sub-
nectit.

Nec ista quattuor & prima om-
nium corporum, elementa videlicet,
aqua, terra, aer, ather siue ignis, in
quibus & per quæ tota Mundi ma-
china subsistit, aspectabilem, sensi-
bilibus, animantium, vegetabilium,
& quæ locustæ vocantur, & planta-
rum, inanimatorum, insensibilium,
manebunt.

Nam ex his quattuor constant om-
nia. Si igitur cum aliis & hæc transi-
bunt, quibus tanquam principiis vni-
uersa continentur; unde ego corpus ad
resurgendum inueniam? &c.

ASCANIUS MARTINENGVS
huius sententiæ in sua Glossa
passim subscribit.

Apud Ascanium Martinengum, to-
mo primo Glossæ Magnæ in Genesin,
pag. 592. & sequentibus, super verba,
Fiat firmamentum. Præter philoso-
phos omnes ante Aristotelem, inue-
nies auctores classici facile triginta,
qui cælum vel ex vno vel pluribus ele-
mentis constatum censuerunt, quo-
rum luculenta testimonia sedulus Le-
ctor apud ipsum inspicere potest. Vnum
certe locum huius Scriptoris præterire
non possum.

Is igitur, cum Sancti Ambrosij de
Mundi corruptibilitate verba à me
superius allata citasset, hanc tomo
primo, pagina 605. admonitionem
affert. Perpendant obsecro ex hæc
Ambrosij doctrina nuperi doctores,
qui

Cur Mun-
dum corru-
ptibilem fe-
cerit Deus?

Philippus
Solitarius
eandem sen-
tentiam præ-
fert.

Auctores
plures Clas-
sici huius
sententiæ.

I.

qui neglecta auctoritate cunctorum
Præscorum Patrum (nam & Diony-
sium pace Diui Thoma, cum ceteris
incedere congruentiori loco demon-
strabo) cælum quintam esse essen-
tiam passim mordicusque defenso,
maluntque scripturas ad peregrinas
& nouas detorquere interpretationes,
quam Aristotelicum hoc de quinta
cæli essentia inuentum non probare.

Perpendant inquam, num Ari-
stotelis versutiam penetrarint, Ari-
stotelis inquam, Ecclesiasticæ dog-
matibus intensissimi hostis: qui vt
Mundum æternum in fidei nostræ
ludibrium & opprobrium astruat,
Quintam inducit essentiam: perpen-
dantque, & caueant, ne nos qui
Mundum creatum, cælosque si non
dissolubiles, saltem restaurandos,
vel à motione sua arcendos fore cre-
dimus, dum cælos Quinta essentia
compactos esse, cum Aristotile pro-
fiteri nitimur, in nosmetipsos arma
conuertamus. Ita Ascanius.

S. Dionysius
nusquam
asseruit, Cæ-
lum natura
incorrupti-
bile.

Quæ de Sancto Dionysio asserit,
consentientia sunt ijs, quæ ex Sancto
Maximo & alijs commentatoribus su-
pra retulimus. Et sane diuinissimum
illum Theologum aliud non sensisse,
quam cælum valde perfectum quid &
omnibus suis numeris absolutum esse,
tamen ex elementorum censu exem-
ptum non sit, suadent etiam alij Apo-
stolorum discipuli.

Hermas S.
Pauli disci-
pulus cæli
corruptioni
subijcit.

Quippe Hermas Sancti Pauli di-
scipulus, in suo Libro, quem Pastorem
inscribit, sententiam hanc aperte edo-
cet ab Ecclesia in Visione prima,
hisce verbis.

Ecce Deus virtutum, qui inuisi-
bili virtute, & magno sensu suo con-
didit Mundum, & honorifico con-
silio circumdedit decorem creatu-
ræ suæ, & fortissimo suo verbo con-
fixit cælum, & fundauit terram
super aquas, & virtute sua poten-
ti condidit Sanctam Ecclesiam
suam, quam benedixit: ecce
transferet cælos ac montes, colles ac
maria, & omnia plena fient elec-
tis eis, vt reddat illis responsio-
nem quam repromisit, cum multo
honore & gaudio, si seruauerint

II.

legitima Dei, quæ acceperunt in
magna fide,

Et in Visione tertia. Nam &
Mundus, inquit, per quatuor ele-
menta continetur.

Liber autem iste, ait Cornelius
noster, in Epistola ad Romanos,
cap. 16. ver. 14. apud veteres ma-
gna fuit auctoritatis. Nam vt Bel-
larminus, lib. 1. de Verbo Dei, cap.

Cornelius
Bellarmi-
nus.

20. ostendit, multi Patrum quasi
Canonicam Scripturam ipsum cita-
runt: cui & Baronius, tom. 2. ad
annum Christi 159. consentanea.

Baronius.

ex Eusebio, Irenæo, Origene, Cle-
mente Alexandrino, Athanasio, at-
que Hieronymo affert. Qui, quod
ad Latinos, inquit, pertinet, sic
eis liber innotuit, vt tamen eum
ipsi inter eorum Apocryphorum gene-
ra adnumerarint, quæ legi in Eccle-
sia possint, non tamen citari debere
ad fidem Catholicam astruendam.

Hæc enim censura à maioribus
fuisse notatum, Tertullianus affir-
mat. & post. à quorum sententia
recentiores nequaquam recesserunt.
Nam de eodem Ruffinus, in expof.
Symboli Apostolorum agens hæc
ait. In nouo vero Testamento Li-
belius qui dicitur Pastoris siue Her-
metis, qui appellatur Duæ viæ, vel
Iudicium Petri (tot enim nomini-
bus à diuersis nominari consuevit).

quæ omnia legi quidem in Ecclesiis
voluerunt, non tamen proferri ad
auctoritatem ex his fidei confirman-
dam. Hæc Ruffinus. Quæ omnia mul-
to maxime confirmantur à Sancto A-
thanasio, ex Epistola festali trigesima,
nona, tom. 2. Editionis Commelinia-
næ, anno 1600, pag. 45. lirt. C. Quam
etiam inuenies apud Franciscum no-
strum Turrianum in Proæmio ad Con-
stitutiones Clementis. sic igitur Para-
phrastes ex Græco.

Sed maioris euidentie causa, inquit,
adijciam & hoc necessario, sciens,
quod etiam alij libri sint extra hocce
(videlicet Canonicos) enumeratos,
qui non quidem Canonem constituunt,
sed propositi sunt à Patribus legendi eis,
qui primum accedunt, & simpliciter
edoceri volunt sermonem pietatis.

Sanctus A-
thanasius.

Aaaa 2 Sa-

I.

„ Sapiencia Salomonis, & Sapiencia.
„ Sirach, Esther, & Iudith, & Tobias,
„ & Doctrina quae vocatur Apostolo-
„ rum, & Pastor.

„ Et tamen, dilecti, sub illis in Cano-
„ nem relatis, & his legendis, nullq
„ modo sit mentio Apocryphorum.
„ Itaque Sancti Athanasij tempore liber
hic non habitus est Canonicus, sed li-
bris sacris proximus. quæ cum aliqui in
Canonem intruderent, & Hæretici eo
ad suam perfidiam abuterentur: de-
„ mum, ut ait Sixtus Senensis Biblio-
„ theca Sancta, lib. 2. reiectus est à
„ Gelasio inter fidei dubias scripturas, 15
„ ut arbitror ad Hæreticorum subuer-
„ sionem, non Arrianorum quidem.
„ &c. sed Nouationarum, quibus ini-
„ tium videretur dedisse &c. vnde de
„ vnica penitentia caute legendum mo-
„ neant scholia, tom. Bibliorh. Patrum,
„ editionis Parisiensis 1610. & cauet
Bellarminus de Scriptoribus Ecclesia-
„ sticis.

Per decretum igitur Gelasij au-
„ thoritate Canonica spoliatus est, liber
ceteroquin, teste Sancto Hieronymo,
„ re vera utilis; & cuius testimonia fre-
„ quenter laudant & citant etiamnum
„ Scriptores, præsertim qui de moribus
„ & vita recte instituenda tractant. No-
„ ster Cornelius à Lapide, in Ecclesiasti-
„ ci, cap. 30. vers. 26. super verba Zelus
„ & iracundia minuunt dies.] Memo-
„ rabile est, inquit, quod ex ore Dei scri-
„ bit Hermas, Sancti Pauli discipulus,
„ lib. 2. Pastoris, mandato tertio. Ni-
„ mirum quod ira & impatientia ob-
„ scure & extinguit in nobis Spiritum
„ Sanctum &c. Hunc eundem aucto-
„ rem citant etiam alij Recentiores. Vnde
„ Busefi Panarium. Item Opera Parris Al-
„ uerex de Paz &c. Sanctus igitur Gela-
„ sius noluit ut hic liber auctoritate infal-
„ libili polleret.

Cum autem allati ex ipso tex-
„ tus Sacrae Scripturae, Patrumque
„ interpretationibus conformes sint, suo
„ vrique pondere non carebunt, quod
„ primis Ecclesiae temporibus ipsis Ca-
„ techumenis approbantibus Ecclesia-
„ rum Præsidibus dicto modo prælegi
„ consueverint. Præsertim cum Sanctus
„ quoque Clemens in libris Recognitio- 55

II.

num, ut paullo post videbitur, hanc
„ cæli corruptibilitatem expresse doceat:
„ ipsæque Apostolus Petrus, tum ibi,
„ tum in secunda sua epistola, cap. 3.
„ eandem, ut huius sententiae auctores,
„ atque Diui Petri Interpretes passim,
„ testantur, cælorum resolutionem, con-
„ tra æternitatis mundanae assertores,
„ clare promulgarit.

PRO NATURA CÆLORVM
„ corruptibili Sancti Petri Epistola af-
„ fertur, & ex Recentiorum Commen-
„ tariis explicatur: Sancti simul Cle-
„ mentis de hac controuersia ex Libris
„ Recognitionum doctrina recensetur,
„ & rationibus Mathematicis ex aquis
„ Oceani petitis confirmatur; auctorita-
„ tes demum modernorum Theologorum
„ non pauca producantur.

CAP. XXV.

CVM enim Apostoli prædica-
„ sent Vniuersalem Mundi re-
„ generationem futuram tem-
„ pore extremi Iudicii, restite-
„ runt Apostolis multi, (ut ex textu &
„ eius Interpretibus, & Libris Recognitio-
„ num Clementis colligitur,) ex hausta
„ de Cæli incorruptibilitate & necessaria
„ æternitate opinione; vnde negauerunt
„ futurum Mundi interitum, ob natura-
„ lem ipsius immutabilitatem, id quod
„ arguebant ex eodem ipsius & inuaria-
„ bili tenore. Apostolus autem ut futu-
„ ram cæli resolutionem per vniuersalem
„ incendium efficacius tam contra sui,
„ quam futuri temporis Pseudologos per-
„ suaderet, ostendit eiusdem destructio-
„ nem præteritam per vniuersalem Aqua-
„ rum tempore diluuij inundationem.
„ Ait enim ipsos cælos aquarum casu re-
„ solutos, & postea Verbo Dei restaura-
„ tos, ultimo incendio reservari. Sed
„ præstat audire ipsum Apostolum ita
„ præcauentem.

„ Venient in nouissimis diebus in-
„ deceptione illusores, iuxta pro-
„ prias concupiscentias ambulantes,
„ dicentes: vbi est promissio aut
„ aduentus eius? ex quo enim Patres
„ dormierunt, omnia sic perseverant
„ ab initio creaturae.

Latet

Petri, Epi-
2. cap. 3.Epistola S.
Petri secun-
da, cap. 3.

I.

„ Latet enim eos hoc volentes,
„ quod cæli erant prius, & terra de a-
„ qua, & per aquam consistens, Dei
„ Verbo: per quæ ille tunc Mundus a-
„ qua inundatus perierit. Cæli autem qui
„ nunc sunt, & terra eodem Verbo repositi
„ sunt, igni reservati in diem iudicii, &
„ perditionis impiorum hominum.
„ Et paullo post. Adueniet autem dies
„ Domini: ut furtim in quo cæli magno
„ impetu transierint, elementa vero cæ-
„ li soluentur, terra autem & quæ
„ in ipsa sunt opera exurentur. Cum
„ igitur hæc omnia dissoluenda sint,
„ quales oportet vos esse in sanctis
„ conuersationibus, & pietatibus, ex-
„ pectantes & properantes in aduen-
„ tum dici Domini, per quem cæli ar-
„ dentes soluentur, & elementa ignis
„ ardore subfrescent. Nouos vero cælos,
„ & nouam terram, secundum pro-
„ missa ipsius expectamus, in quibus
„ iustitia inhabitabit. Hæc Sanctus Pe-
„ trus. Ex quibus sic vltius ratioci-
„ nantur Interpretes: cum per cælos re-
„ positos atque igni reservatos intelligat
„ Apostolus cælos propriè dictos, sive Fir-
„ mamentum; necessarium est, aquis di-
„ luuij eisdem fuisse destructos. Quod
„ autem per repositos cælos, intelligat
„ cælos propriè dictos adeoque Firma-
„ mentum, inde conficitur, quod eo-
„ dem Dei Verbo repositos asserat, quo
„ erant positi prius in creatione: atqui
„ certum est, Verbo Dei non esse po-
„ sitos, post primum cælum, nisi Fir-
„ mamentum: Verbo namque Domini
„ cæli firmati sunt, & spiritu oris eius
„ omnis virtus eorum: Firmamentum
„ igitur & positum est primo in Genesi,
„ & repositum est secundo post diluuium
„ & comburetur terris in Iudicio extre-
„ mo. Nihil ergo noui est, in cælo ali-
„ quid variari, & mutari physicè, si to-
„ tum cælum aquarum inundatione tur-
„ batum & variatum est.

Et confirmatur iste discursus am-
„ pliùs ex antithesi locutionis: Quod
„ cæli erant prius de aqua & per aquam
„ consistentes Dei Verbo; cæli autem qui
„ nunc sunt, eodem Verbo Dei repositi
„ sunt igni reservati.
„ Quasi velit dicere, primo quidem
„ ut constat ex Genesi Firmamentum

II.

„ Verbo Dei in medio Aquarum excita-
„ tum est, & tanquam murus Aquas
„ superiores ne deciderent sustinuit, qui
„ cum in Vniuersali diluuiio ad submer-
„ gendam terram apertis cæli cataractis
„ fuerit dissipatus, reparandus fuit eo-
„ dem Dei Verbo, quo olim ab initio e-
„ rat conditus. Itaque restitutum qui-
„ dem est Firmamentum, sed neque
„ ipsum, neque terra per Aquarum pro-
„ fluuium, promittente ita Deo, peri-
„ bunt amplius: sed vtrique terra & Fir-
„ mamentum, ultimo incendio consu-
„ montur. Quam cæli per ignem conflag-
„ rationem ne quis putet esse incredibi-
„ lem, consideret eiusdem dissolutionem
„ ad aquas demittendas esse factam:
„ prius tempore inundationis terrenæ;
„ neque hoc volentes dissimulent, quia
„ affectata ignorantia, ipsos à culpa ne-
„ gare Veritatis non absoluet. Hanc au-
„ tem Sancti Petri in citato textu esse
„ mentem, sensum & doctrinam, non
„ aliunde quam ex ipso S. Petro eiusque
„ discipulo Sancto Clemente, verbis ex-
„ pressissimis se probare asserunt, ita ut
„ vltus alio diuertendi locus non sit reli-
„ quus. Sic autem scribit Sanctus Cle-
„ mens, Libro 1. Recog. pagina 45. edit.
„ Colon. 1569. ex colloquio, quod San-
„ ctus Petrus habuit cum Simone Mago.
„ Ad hæc Simon (Magus:) Me-
„ dius, ait, mihi videtur simpliciter
„ credere: quia solum istud, quod vi-
„ demus, sic cælum in Vniuerso Mun-
„ do. Et Petrus: Non ita, inquit, sed
„ vnum quidem confiteri conuenit,
„ Deum, qui vere est. Cælos autem
„ esse, qui ab eo facti sunt, sicut & Lex
„ dicit: quorum vnum cælum sit fu-
„ turus, quo contineatur etiam visibi-
„ le Firmamentum, illud esse perpe-
„ tuum, & æternum, cum his qui ha-
„ bitant ibi. Istud autem visibile in
„ consumatione sæculi resoluendum
„ esse & transire.
„ Idem, Libro tertio, Recog. pag.
„ 53. Et tunc, (quando numerus
„ prædestinatorum impletus fuerit)
„ istud quidem visibile cælum reuolue-
„ retur, ut Liber: illud verò quod
„ est superius, appareret: & animæ
„ beatorum corporibus suis reddita
„ inducerentur in lucem.

Aaaa 3 Impio.

S. Clemens
Papa.S. Petrus
ait, Firma-
mentum in
quo sunt
bella interi-
tuum.

I.

Impiorum vero animæ pro im-
mundis actibus suis spiritu flammeo
circumdatæ, in profundum ignis
inextinguibilis mergerentur. per
saculum expensuræ supplicia.
Hæc autem ita esse verus nobis Pro-
phetæ testatus est. lb. paulo post.
At Simon, &c. ait: Ad ea quæ vo-
lo, responde mihi & dic: Si visibile
istud; ut ais, calum resoluetur. cur
ex initio factum est? Respondit Pe-
trus: Propter hominum præsentem
hanc factum est vitam, ut esset in-
feriendum quædam, & diuisio: ne quis
forte indignus habitationem celestium
& Dei ipsius sedem videret, quæ his
solis, qui mundi corde sunt, viden-
da præparantur. Nunc autem id est,
agonis tempore, invisibilia esse pla-
cuit ea, quæ vincuntibus ad præmium
destinata sunt. Et Simon ait: Si Con-
ditor bonus est, & Mundus bonus,
quomodo bonus bona dissoluet ali-
quando? Si autem quasi malum re-
soluit & destruit, quomodo non
videbitur malus, qui malum fecit?
Petrus ad hæc: Quoniam inquit
spondimus tibi, ne blasphemam-
us te fugiamus: ipse enim reddet
pro his, quæ loqueris rationem: pa-
ter fieri fecimus. Audi ergo nunc:
Calum istud quod visibile est, & per-
transit, si quidem propter semeti-
ipsum factum esset, haberet fortasse
quod dicis, aliquid rationis, quia
resolui minime deberet. Si vero pro-
pter aliud quid factum est, & non
propter se: necessario soluetur, ut il-
lud pro quo factum videtur, appareat.
Sicut verbi gratia dixerim, testa-
uor, quævis pulchre facta, &
diligenter formata videatur, necesse
est tamen eam frangi, & resolui; ut
inde pulvis procedat: & illud pro
quo totius ovi forma expressa vide-
tur, appareat. Ita ergo & huius Mundi
si necesse est transire statum, ut fla-
tus ille sublimior regni celestis efful-
geat. Et Simon. Non mihi videtur,
quia resolui possit, calum, quod à
Deo factum est.
Ab æterno enim æterna sunt: à
corruptibili temporalia & caduca.
Et Petrus. Non ita est, sed à morte

Idem repe-
tit & probat
elegant. si-
militudine.

II.

talibus quidem omnimodis corrup-
tibilitàa sunt, & temporalia: ab æ-
terno vero, non semper corruptibilia,
neque semper incorruptibilia. Sed
prout voluit Creator Deus, ita &
erunt illa quæ creat. Neque enim
sub lege est virtus Dei, sed lex crea-
turis suis, voluntas eius est. Similia
asserit D. Petrus, l. x. p. 9.
Hactenus quidem pro se loquen-
tem, & sensum Epistolæ suæ explican-
tem audivimus: & calamo S. Clemen-
tis, Petrum Apostolum, nunc si pla-
cet, percipiamus etiam ipsum Cle-
mentem. Ipse ergo Librorum ad S.
Iacobum missorum elenchum, & sum-
mam singulorum sub finem huius Lib.
tertij ita scribit.
Quintus (Liber continet:) Quod S. Clemen-
s duo sint celi: quorum unum sit i-
stud visibile firmamentum, quod &
transibit: aliud vero æternum & in-
visibile. *eadem dicit quia S. Pe-
trus dixit in
prioribus.*
Cæterum ne quis dicat cum Be-
larmio de Scripturis Ecclesiasticis,
hæc Recognitionum Libros esse Apo-
cryphos, oppono ipsorum auctorita-
tem in hac præsentem materia, quæ A-
pocryphum nil cõtinet, passim à Scho-
lasticis usurpanti, prout facit P. Tanner,
P. Cornelius à Lapide, Suarez, & alij:
ut taceam hæc affirmata esse, quæ in ip-
sa Canonica Petri Epistola dicuntur.
Sed & ipse Bellarminus in simili
obiectione contra officium S. Ioa-
chimi introducendum facta, hæc
verbis respondet in sua manu scripta
epistola ex qua hæc excerpti.
Verum est, quod obiectio ex S.
Augustino, l. 23. contra Faustum, c.
9. dicit, ex Apocrypha Scriptura
haberi, quod Iochim fuerit pater
D. Virginis. Sed respondetur, ve-
rum esse, non haberi hoc in scriptu-
ra canonica, sed non ideo falsum esse.
Quia in Apocryphis multa sunt vera,
ut in tertio Esdræ, & Tertio Macha-
bæorum &c. & S. Augustinus non
reiecit hoc testimonium: nisi in eo,
quod Faustus dicebat, Iochim fuisse
de tribu Levi.
Et S. Augustinus potuisse esse de
Tribu Iuda & Levi simul. Eodem
igitur modo, cum ipso Bellarmino
respon-

II.

responderi potest, si Recognitionum
quædã sunt Apocrypha, multa vicissim
sunt vera, & incorrupta in iisdem.
cum autem grauiissimi Theologi hæc
de celo auctoritates usurpent, eas pro
legitimis agnosci posse, nemo opinor
inficiabitur.

Cum autem Sanctus Petrus hæc ci-
tatis locis expressè doceat, Firmamen-
tum esse calum secundum, & à Deo
non plures esse factos celos quam duos
& ex hisce duobus celis destruendum
die nouissimo secundum non primum:
hinc inferunt nomine Celi, vel Firma-
menti vltimo comburendi, non accipi
posse ex mente Sancti Petri, infimam
aëris regionem, neque vllum elemen-
tum sublimare, neque demum ipsum
Planctarum, in quo vagantur precise
spatium, nam hæc omnibus absum-
ptis, adhuc calum secundum, id est
Firmamentum, staret: quod tamen ex
mente Diui Petri amoliendum est. Ut
autem pro hac doctrina etiam ratio ad-
uocetur, pauca attingenda sunt fun-
damenta.

RATIONES EX AQVIS OCEANI & Diluuij petite &c.

Sententia
S. Petri con-
firmatur ra-
tionibus
Mathema-
ticis.

Primo. Constat ex Genesi aquas in-
feriores esse Mariæ, cauernis terræ con-
clusa, & volantes hinc inde in aëre
nubes, &c.

Secundo. Certum est ex istis terræ
serobibus exemptos montes assurrexis-
se. Vnde aquæ plus loci non occupant,
quam montes in terra rotundata posse-
derant.

Tertio. Constat ex Geographicis,
terre spatia superficialia à basibus mon-
tium occupata esse longe minora quam
sint ea, quæ planities inter montes in-
teriectæ occupant.

Quarto. Constat, Aquarum æquo-
ra secundum superficiem supremam
considerata, esse quodammodo super-
ficiebus extantibus terræ æqualia.

Quinto. Docent Cosmographi, ex
Nauticis experimentis, Maris profun-
ditatem, ut plurimum, semimilliarium
Romanum, hoc est quingentos passus
non excedere.

Sexto. Varijs Mathematicorum expe-
rimentis & historicorum narrationibus

planum sit, altissimi montis verticem
supra Oceani libramentum perpendicu-
lariter erectum, facile eminere ad duo
milliaria Italica secundum perpendicu-
lum. Sed & montium bases ampliatae,
& vertices contigui materiæ lapsu de-
curtati, considerandi sunt.

Septimo. Ex Scriptura Sacra insuper
scimus, super altissimum totius orbis
montem, aquas diluuij excessisse quin-
decim cubitis.

His igitur suppositis, statim absque
ullo calculo elucescit, aquas diluuij in-
se complexas esse Oceanos minimum
octo, imo facile ad duodecim perue-
nisse. E quibus elucescit, eos auctores
qui cum Scriptura Sacra aquas super-
caelestes deuocarunt, adeo ridiculos
non esse, prout aliquibus, rem non satis
fortasse ponderantibus, apparent. In-
ter quos sua nomina profitentur in ci-
tatis locis, Epiphanius, Cyrillus, Hay-
mo, Richardus Pampolitanus, Hiero-
nymus Oleaster, Cassiodorus, Iosephus
& Eugubinus citatus apud Iustinianum
&c. Hi dicunt aquas supercaelestes aut
in diluuij aut alias depluisse &c. Neq;
ab istorum doctrina multum abiuisse
videntur, Sanctus Basilius, Ambrosius,
Iustinus, & alij multi illorum sequaces,
qui expressè docent ex aquis superca-
lestibus Solem & sydera nutriri: hæc
autem sine mutatione seu nutrientis
seu nutriti non sunt.

Suam denique opinionem roborant
experientia quotidiana, dum aquæ in
vapores, aut aërem calore resoluuntur,
quo fit ut locum multo ampliorem exi-
gant. Ideoque quærunt, vade aut quo
modo in diluuij tanta aquarum vis,
quæ decem, & eo amplius Oceanos
exaquat, cælitus depluerit? an aë-
ris condensatione, aut in aquam mu-
tatione? at totus aër in aquam ver-
tendus vix suffecerit, quid interit
aëri successit? non vacuum, non al-
liud corpus, quod tantam inanita-
tem expleret. Et vice versa, tot O-
ceani post diluuium, quo sunt delati?
eodem inquit Petrus Verbo Dei, cæ-
li, qui nunc sunt, repositi sunt igni
reservati. Videmus quantas nebulas,
& nubes subministrat torrida terræ
superficies, aut extremitas fluuiari-
lis vnde quantum caliginis vorti-

cui

II.

Astris ex aqua facti multiplicatio.
cem aqua effervescens, quantum, si lex calidus humore exiguo inspersus; quantas spirituum procellas, & ventorum turbines per minimum foramen expiret Acolipila area aquis plena: vna certe aqua gutta taliter evaporata centies, atque amplius maiorem locum occupat. Vbi ergo tot & tanta maria post diluvium vagantur?

Ignis ex terra progeniti augmentatio.
Huc pertinet, quod apud Merse- num, quæst. 7. art. 9. pag. 829. de comis Cometarum scribit Vville- brordus: qui, Nec mirum videri debere ait, quod tanta coma à tan- to capite diffundatur, cum pyrii pulueris granulum vix 200. pedis Romani partem implens, accensam ex se flammam in orbem spargat, cuius diameter quadrantem eius, dem pedis exæquet, ut sit diame- ter corporis ad diametrum flammæ sub quinquagēcupla, & globulus ille ignitus ad suum fontem eam habeat rationem, quam 1250000. ad 1. atque adeo flammæ, centies vicies quinquies millies, & quin- genties maior sit ipso fomite.

Si igitur flammæ ex materia ter- restri procreata suam sementem cen- ties millies excedit magnitudine, & vero neutiquam aberrabit, qui aërem ex aqua factum, fonte suo aqueo duo- decies millies ampliorem crediderit, &c. Sed nunc ipsos S. Petri interpre- tes ex parte saltem loquentes audia- mus.

EX P. ALPHONSI SALMERONIS, qui ex primis decem S. Igoatii so- ciis virtute, & doctrina claruit, So- cietatemque scriptis suis plurimum illustravit, Tom. 16. Disp. 4. in 3. cap. posterioris Epist. B. Petri, de Mundi interitu, &c. pag. 173.

Neque valet, inquit, si quisquam dicat, calos iuxta doctrinam Aristote- lis esse ingenerabiles, & incorru- ptibiles, cuius tamen oppositum sen- sit Plato in Timæo, ubi facit eos ge- nerabiles, & corruptibiles.

S. Petrus in sua epl. 2. v. 3. voluit e- uertere sen- tentiā Arist.
Videtur etiam Petrus ista dixisse ad sententiam Aristotelis euer- dendam.

Item constat Aristotelem per il- lud principium, Ex nihilo nihil fit, mundi creationem negasse, & aeternitatem mundi posuisse, & certis rationibus demonstrationibusque, ut ipse putabat, euicisse: de animæ etiam immortalitate iuxta multo- rum Patrum Græcorum sententiam hæcisse.

Notanda Salmeronis doctrina contra quosdā philosophos.
Quid autem speres à philosopho e- iusmodi, tam clara, & aperta dog- mata pernegante? Certe ut verum fatear, satis patenti animo ferre- queo, cum video quosdam adeo super- stitiose, ac mordicus tueri Aristotelis dogmata, ut malint multos textus Scripturæ violentis glossis ac sensibus torquere, quam in unum impingere Aristotelem. Nam plus vni loco Scripturæ, per quam loquitur Spiritus sanctus, tribuendum est, quam uni- uersis philosophis vnum, & idem con- stanter dicentibus.

Postea eadem probat contra Ari- stotelem ex Oraculis Sybillinis, ex Lucretio, Ouidio, Luciano, Platone, Seneca, Plinio, Eusebio, Clem. Ro- mano, & alijs, itemque Sacra Scrip- tura alibi, &c. deinde pag. 175. addu- cit ex S. Hieronymo multa Scripturæ loca, ad calorum interitum compro- bandum.

Idem ibidem. Illud extra con- trouersiam etiam contra Aristotelem, producit, calos, & terram cum re- bus inferioribus, & elementis, eius- dem prorsus esse materie: quia aperte dixit Petrus, calos, & terram ex a- quis esse, & per aquam consistere. Vnde, & igni datur ab eodem Aposto- lo, ut agat in ipsos calos, nec opus est addere aliquam virtutem igni denuo, ut agere possit. Quod si ignis non posset, tunc daremus ut ille tanquam instrumentum Dei agere posset. Hæc pauca ex multis illius ad- ducere placuit, quorum le- ctor syluam apud ip- sum inue- niet.

P R O

I
PRO CÆLO CORRUPTIBILI

& igneo stat
IO. BAPTISTA LAURVS
Perusinus.

Ioann. Ba- ptista Lau- rus Perusi- nus.

Ioannes Baptista Laurus Perusinus. S. D. N. Papæ Urbani Octauī ab inti- mo Cubiculo, Cæli corruptibilis si- mul & ignei viuis hic Romæ testis est, qui Epistolarum selectarum VI. ad Alexandrum de Angelis Societa- tis nostræ Theologum sic scribit:
Libet exclamare, à Scorpij hospi- talem domum! in qua duo Cometae splendide conuiuium iniungunt, atque ut cenaturis fidere aliquā fax è ly- chneco præfulgeret, percussa à Mer- curio si hæc, ad quam caterua- tim homines spectandam confluunt, alijs Cæli ignibus lucidior effulset. e- go quoque ad eam contemplandam multa de nocte pellito vestitus epi- togio, cum Boreas acriter spiret, è lectulo conurgo, & ex edium nostra- rum editissima turricula, comam longe eiacularentem, contentis ocu- lis clare perspicio. In codice autem exceptorio celestis eius tractus fa- ciem describo. Tuboque adhibito Optico pulcherrimum Cometem, inter Solis, ac Lunæ diuersoria, haud dubie collucentem veneror. de cuius tamen parentibus à Mercu- rione vere, an à Marte procreatus sit, hodie à prandio, cum ad te præstan- tissime Alexander accessero, cupio audire sententiam tuam: nec de futu- rorum nexu euentuum tacuens: non enim Cælum sileri amat, quod tot facibus quasi linguis apertius nunc quam antea proloquitur. ex Aedibus III. Kal. Decemb. MDCXIX.

Cometa à Marte aut Mercurio procreatus.

Epistola 24. ad Felicianum de Penina, Procuratorem Generalem Seruita- rum, circa medium hæc habet.
Miraberis ad quot qualesque exi- lum rerum prædictiones à vulgari Cometa contemplatione, Gallus di- lapsus sit, quibus nec Chaldeorum quibus superstitionior, nedum casti- gator Ptolomeus ad stipulatur. quā quam in Turcicis, item in Germa- niæ tumultibus, supra quam Germa- norum cuiquam expediat diuinus

II.

fuit: Sextilem Mensē quod ma- lum exitiabile, quodve contagium. Urbem peruaserit, caue, facto ipso periculo, quemquam doceas: sed va- lens ac firmus, quid eueniat nos ad- moneas, hinc discedentes, & in salu- briorem plagam hoc æstatis conce- dentes. Tametsi ego, quantum ob- seruationes Mathematicorum vacil- lare soleant, didici olim ex Comere, qui anno MDXCVI. mense Iulio co- spectus est, & ex alio decennio ex- sto, Octobri ineunte, quo quidem tempore non tam creuerat prædic- tum insolentia, quam imminuta est fides. Vereque ex inde intelleximus Cælum hisce ignibus, per interualla exorientibus, ostendere nobis dunta- xat voluisse, se sterilitatis minime ac- cusandum. posse autem in dies stellas parere longe pulchriores, quod in sui primordio pulcherrimas procreauit.

Vides ut in priori epistola Come- tem facem & ignem nominat, à Mer- curio seu Marte accensum; vides ut dicat nunc Cælū naturam suam cor- ruptibilibus hisce ignibus exorienti- bus patefacere. Altera Epistola fig- menta quorundam explodit, qui ignes istos non naturali sed diuina quadam virtute ibi produci volebāt, ex illisque nescio quæ non vaticina- bantur, ipse autem ait Cælum, hoc & alijs Cometis, solum ostendere, voluisse, se sterilitatis minime accu- sandum, posse autem in dies stellas parere longe pulchriores.

IOANNES MALDONATVS
Comment. in Matth. super illa verba: Et stellæ cadent de Cælo [pag. 552.

Multorum opinio est, non verè ca- suras, sed fore, ut, quia non lucebant, cadere videantur: quod mihi ego nul- lo modo persuadere possum: dixisset enim Christus, sicut de Sole & Lu- na dixerat, fore ut non lucrent; nunc autem cum dicit fore, ut cadant, ma- ius profecto, aliquid significare vo- luit. Itaque Chrysostomo & Euthy- mio libenter assentior, qui verè stel- las casuras putant: magis enim Chri- sto, id affirmanti, quam Aristoteli ne- ganti.

Maldonat.

Christo plus quam Ari- stoteli cre- dendum.

I

„ gaudi fieri posse, credendum esse arbitror. „
Molina. „ Ludouicus Molina, Disput. 5. ex-
 „ professo docet materiam cæli esse eius-
 „ dem speciei, cum materia inferiorum: „
 „ tamen olim, lib. 1. de cælo, cap. 3. „
 „ quæst. secunda, in aliquorum gra- „
 „ tiam contrarium sese defendisse di- „
 „ cat. „
Secundum „ Idem Disput. 5. pag. 707. Ego 10 „
Scripturas, „ sane, inquit, consonantius testimo- „
cæli alij spe- „ nijs Scripturæ sacræ esse arbitror, si „
cies fient. „ dicamus etiam sideres cælos esse in- „
 „ die iudicii innouandos, reficiendos, & „
 „ perficiendos, idque futurum esse per „
 „ aduentum nouæ formæ substantialis: „
 „ reserata solum pristina materia. „
 „ Quare cæli manebunt, sed non eadem „
 „ speciei, qui modo sunt, sed alij longe „
 „ excellentiores, & pulchriores. „
Cornelius à „ Cornelius à lapide, Comment. in 2. „
Lapide. „ Epist. Pet. cap. 3. super illa verba „
 „ [Omnia sic perseverant ab initio.] „
 „ sic, ait. Aristoteles, l. 1. de Cælo, „
 „ cælum esse incorruptibile colligit ex „
 „ eo, quod nulla unquam in eo vis „
 „ sit mutatio. „
 „ Sed paralogizant, & errant: (ii „
 „ scilicet contra quos agit) tum quia „
 „ crebra, imo perpetua sunt in Mundo „
 „ rerum vicissitudines, motus, genera- „
 „ tiones, corruptiones, alterationes, &c. „
 „ uti subdit S. Petrus: tum quia Nu- „
 „ men, id est Deus, gubernator, iudex „
 „ & vindex, maxime demonstratur ex „
 „ Mundi huius inconstanti constantia „
 „ & constanti inconstantia. „
 „ Et post super illa verba: [Cæli e- „
 „ rant prius, &c.] Porro cælos & ter- „
 „ ram propriè accipe, non autem ma- „
 „ teriam primam, ut videtur velle S. „
 „ August. l. 1. de Genesi contra Ma- „
 „ nich. cap. 7. nec enim materia pri- „
 „ ma creata est informis, sed cum for- „
 „ mæ cælorum, & terræ, Rursus cæli „
 „ non solum ævrem, ut vult Beda, „
 „ & alij, sed & veros cælos signifi- „
 „ cant. „
 „ Idem super illa verba [De Aqua, „
 „ & per Aquam consistens.] Denique „
 „ noster Lessius, de Attributis diuinis „
 „ l. 13. cap. 20. de aqua, refert ad „
 „ cælos, & vero, per aquam, ad Ter- „
 „ ram, explicatque de diuisione Aqua- „
 „ rum superarum ab inferis, Genes. 1.

II.

6. quasi diceret, Cæli constituti sunt „
 „ ex Aquis, quia Deus initio Mundi „
 „ constituit fecitque Firmamentum „
 „ (puta cælum) quod medium confi- „
 „ steret, divideretque aquas superas „
 „ ab inferis, itaque ex utrisque extra- „
 „ ret, & ab utrisque separatim existe- „
 „ ret: terra vero constituta fuit per a- „
 „ quam, quando aquas quæ erant sub „
 „ Firmamento, congregauit in vnum „
 „ locum, & per medium aquarum ap- „
 „ paruit arida. Similis trāiectio Hebr. „
 „ est psalm. 67. 9. & psalm. 112. vers. „
 „ 5. & 6. & alibi. „
 „ Eadem est huic loco apposta, „
 „ ac significat cælos ex aquis non tan- „
 „ tum exstare, sed & esse factos, uti „
 „ explicat Sanctus Clemens, lib. 1. Ro- „
 „ gognit. qui asserit id se accepisse ex ore „
 „ Sancti Petri. „
 „ Quare hæc expositio videtur plane „
 „ esse ex mente Sancti Petri, ac genu- „
 „ na, ut d. De Aqua, referendo ad „
 „ cælos, & vero, per aquam, referen- „
 „ do ad terram, sic exponas, q. d. „
 „ Cæli præmitus ex aqua à Deo creati „
 „ Verbo Dei consistunt, terra vero per „
 „ aquam ei immixtam, eodem Dei Ver- „
 „ bo Firma consistit. „
 „ Idem super illa verba. [Per Quæ] „
 „ Cælos, & terram, dantes aquas di- „
 „ luuii, quæ antiquas suas sedes repe- „
 „ rent (occupando scilicet, & operien- „
 „ do rursum totam terram) quibus „
 „ Domini imperio cesserant. Gen. 1. 9. „
 „ repeterent eas, inquam, nouo miracu- „
 „ lo, ad ueliscendum impiorum terrige- „
 „ narum scelera. Responder enim illu- „
 „ forum obiectioni, dicentium vers. 4. „
 „ omnia perseverare sic, sicut initio crea- „
 „ ta sunt, ac proinde nullum esse vel „
 „ fore scelus iudicem, & vindicem. „
 „ Hoc confutat dicens, fuisse Deum „
 „ impiorum vindicem, cum omnes a- „
 „ quis diluuij meritis & perdidit: sed „
 „ hoc, inquit, latet eos, quia id ne- „
 „ sciunt, vel scire nolunt. „
 „ Idem super illa verba. [Cæli au- „
 „ tem qui nunc sunt, &c.] Est Anti- „
 „ thesis explens vim argumenti: „
 „ Opponit enim terræ, & cælis quierant „
 „ prius, græcè *ἠνέπαυον*, id est prisci- „
 „ olitanti, antiquis, terram, & cælos, „
 „ qui nunc sunt, puta modernos, quod „
 „ sicut illi pereunte mundo perierunt, „
 „ com-

I

„ communi diluuii aquarum, ita hi „
 „ peribunt, diluuii ignis in conflagra- „
 „ tione, ueliscense Deo hominum sce- „
 „ ra per ignem, sicut ea olim uelut fuit „
 „ per aquam. „
 „ Et conuertendo, sicut in fine „
 „ Mundi peribunt igne, ita in diluuii ru- „
 „ ptis cataractis destructos fuisse aqua- „
 „ Hoc enim admittere debet, qui ger- „
 „ manam Petri sententiam hic, & in li- „
 „ bris Recognitionum sectari uult. „
Plurimib- „ Idem super illa verba, [In quo] „
us sentit „ cæli magno impetu, &c.] Idem „
autores si- „ (præter Basilium recensitum) de cæ- „
 „ lis sideris interitibus igneque com- „
 „ burendis senserunt S. Iustinus, S. „
 „ Hieronymus, Theodoretus, S. Am- „
 „ brosius, Nyssenus, Hilarius, Aecu- „
 „ menius: & ex Modernis, Catharin. „
 „ Salmeron, & Serarius neruose id „
 „ probant, hic, Hieron. Magius, Franc. „
 „ Valsius, Ludouicus Molina, &c. „
 „ li. quos citauit Isaia 34. 4. ubi plu- „
 „ ra hæc de re dixi. „
 „ Idem Commentariis in Isaiam „
 „ Prophetam, pag. 294. super illa verba „
 „ capitis 34. Complicabuntur sicut Li- „
 „ ber cæli. „
Philosophia „ Multi tamen Patres, & recentiores, „
debet sequi „ qui philosophiam exigendam volunt „
Scripturam „ ad sacras litteras, non contras volunt „
sacram. „ cælum & terram peritura, etiam quo- „
 „ ad substantiam, ac mutanda in aliud „
 „ cælum nouum, & aliam terram no- „
 „ uam. „
 „ Idem hic, & alibi clarissime „
 „ dici videtur, ut cap. 51. 6. cap. 65. „
 „ 17. Apoc. 6. 14. & cap. 21. 1. Eccle- „
 „ siastici 17. 30. Psal. 101. 27. Matth. „
 „ 24. 35. 2. Petri 3. 7. & 12. „
 „ Vbi nota sacram scripturam longe „
 „ efficacius loqui de mutatione cælorum, „
 „ & elementorum, quam corporum. „
 „ Beatorum in Resurrectione, planeque „
 „ significare longe maiorem fore muta- „
 „ tionem illorum quam bonum: quia „
 „ illa substantialis, hæc tantum acciden- „
 „ talis erit. „
 „ Accedit quod Cæli ex Abyssis, & „
 „ aquis facti sunt, ut docuit Genes. 1. 8. „
 „ ergo non sunt plane incorruptibiles se- „
 „ cundum formam, sed secundum mate- „
 „ riam primam, secundum quam dicun- „
 „ tur permansuri in æternum. „
 „ Id ipsum confirmatur ex eo, quod

II.

„ anno 1572. visa sit noua stella „
 „ in Cassiopea, quæ post biennium „
 „ disparuit. Plures eiusmodi in cælis „
 „ mutationes notarunt moderni Astro- „
 „ nomi: ex quibus proinde nonnulli hi- „
 „ sce Phanomenis conuicti, censent ca- „
 „ los non esse solidos & duros, sed cede- „
 „ re, mutari, & secari ac diuidi instar „
 „ ænis, ævrem tamen excellere subtili- „
 „ tate & præstantia: Cælos enim esse „
 „ æthereos, non æreos, esseque ipsum „
 „ ætherem. Verum hoc alterius est que- „
 „ stionis, & loci. „
 „ Rursum cum lux naturaliter qua- „
 „ si profuatur ex essentia cælorum, tum „
 „ que futura sit longè maior, & nobi- „
 „ lior, videtur pariter quod ex alia for- „
 „ ma substantiali nobiliori manabit. „
 „ Nam lux tanta quanta tunc erit, non „
 „ est connaturalis forma Solis quæ iam „
 „ est. „
 „ Ita sentiunt S. Chrysost. hom. 14. „
 „ in epist. ad Rom. & post eum Theo- „
 „ doret. & Aecum. Iustin. quæst. 93. „
 „ Ambr. lib. 1. Hexæm. cap. 6. Basil. „
 „ hom. 3. Hexæm. Nyssen. lib. de „
 „ Creatione hominis, cap. 24. Clem. „
 „ lib. 2. & 3. Recognit. Sibylla, a- „
 „ pud sanctam Aug. 18. Ciuit. 3. cum „
 „ canit. „
 „ Tempora torpebunt, vidua om- „
 „ nia femina Mundi, „
 „ Aër, terra, salum, lux ignis fer- „
 „ uida cæli „
 „ Cardo, dies, noctes, confident „
 „ omnia in ignes; „
 „ Et fiet species quam desertissima „
 „ rerum. „
 „ Omnia namque cadent lucentia „
 „ sydera cælo. „
 „ Idem fusc docet Hieron. Magius, „
 „ lib. 2. de Exultatione mundi, cap. 6. & „
 „ 7. & Valsius sacræ Philosophiæ cap. „
 „ 89. & noster Molina Tract. de Ope- „
 „ re sex dierum. disp. 3. &c. Et post „
 „ pauca occurrit obiectioni ex aduer- „
 „ sa scriptura desumptæ, dum sic per- „
 „ git. „
 „ Porro quod alibi ait Scriptura „
 „ quod cæli, & terra in æternam sta- „
 „ bunt, non repugnat huic sententiæ. „
 „ Manebit enim eadem terra, idem „
 „ Sol, & idem cæli generice: Terra „
 „ enim

Aliud ar-
gumentum
pro caloræ
corruptibi-
litate, ex lu-
ce.

Vaticinia
Sibylla.

Sidera de
cælo cadent
omnia.

Noua in
cælis mutat.

I.

enim formam terræ; cæli formam. cælorum genericam retinebunt, esto specificè aliam, eamque præstantior rem accipiant.

Eris enim tunc totius Mundi innovatio, reformatio, & recreatio. Et paullo post. Ad hanc & similes scripturas, quæ contrarium videntur dicere, tres dant, (Philosophi, & Theologi contra sentientes) responsiones.

Prima est, Quædam aiunt loqui, hypotheticè, & comparatue, ut illud Christi: Cælum & terra transibunt, verba autem mea non præteribunt, sensum enim esse, q. d. citius cæli, & terra transibunt, quam verba mea præteribunt, & promissâ mea falant.

Secunda est, per cælos intelligi ætherem. Sic enim vocantur volucres cæli, id est ætheris. Et sic intelligunt illud S. Petri, epist. 2. cap. 3. v. 7. Cæli autem qui nunc sunt &c. eodem verbo (quo iussu Dei aquis diluuii obruti sunt, ut præcessit) repositi sunt igni referuati in diem iudicii.

Hoc bene: *verum non satis conuenit hac expositio v. 10. & 12. ubi cælos opponit elementis, ergo per cælos non aëreos, sed sydereos intelligit.* At enim, Cæli magno impetu transiunt, elementa vero calore soluentur.

Et efficacius, vers. 12. Cæli ardentes soluentur, & elementa ignis ardore tabescunt: ubi coguntur ipsi per cælos accipere aërem summum; per elementa vero aërem, aquam, & ignem, qui in terra vel circa terram sunt.

Tertia est, cum subdit ibi S. Petrus, & Script. alibi. *Nouos vero cælos, & nouam terram secundum promissâ ipsius expectamus;* hanc innovationem aiunt fore non substantialem, sed accidentalem: quia scilicet Sol, Luna, & cæli maiori luce ornabuntur, magisque resplendent, ut participant aliquid de gloria Beatorum, quibus in hac vita seruierant.

Veraque sententia est probabilis, gratiusque habet auctores: prior sacra Scriptura, posterior Philosophia Aristotelica est conformior. Vtra sit verior, alibi

Sententia. P. Corn. Secundâ Scripturâ Cæli potius sunt corruptibiles: secundâ Arist. incorruptibiles.

II.

pertrahabitur. Hactenus P. Cornelius; secundum quem Phænomenon solare, & quam deduceret quis de corruptibilitate cæli inde doctrinam patronos habet sacram Scripturam, SS. Patres, multos Theologos, tandemque ipsum, & inter probabiles saltem sententias adnumeratur.

Franciscus Suarez in 3. Part. D. Thomæ, tom. 2. q. LIX. art. 6. disp. 58. sectione 2. p. 691. 692. Pro cæli corruptibilitate & substantiali eorundem in fine Mundi innovatione, adhuc plures auctoritates affert, ex Scriptura, Patribus, & aliis scriptoribus, & quanquam ipse contrariam sententiam teneat, tamen hanc ut probabilem admittit, Sic enim ait.

Præterea, quia licet de aliis cælis utique probabile sit, esse corruptibiles, propter aliqua scripturarum testimonia, tamen de hoc cælo, non est id verosimile. Et in dicendo tertio.

Tertio dicendum est, reliqua cælestia corpora innouanda quidem esse, atque immutanda secundum aliqua accidentia, permansura vero esse eadem numero secundum substantiam.

Hanc assertionem constituo solum, ut probabilior, non ut certam.

Prior enim sententia licet à scholis reiecta videatur; non tamen potest illi aliqua probabilitas denegari, cum & in sacra scriptura apparens habeat fundamentum, & propter illud à multis ex Sanctis Patribus approbata videatur, &c.

Leo Castrus in Isaiam, cap. 51. super illa verba, Cæli sicut fumus liquefcent & terra sicut vestimentum atteretur, & habitatores eius sicut bac interibunt.

Ex sanctis Patribus Chrysost. Epiphano, Irenæo, Hieronymo, probat veram cæli syderei corruptibilitatem.

Augustinus Eugubinus, Comm. in 2. Ep. B. Petri, cap. 3. item Com. in ep. ad Hebr. cap. 1. &c. huius sententiæ accerrimus vindex existit, teste Francisco Feuardentio, Comm. in cap. 6. lib. 4. S. Irenæi; ubi ait S. Chrysostomo, & Ambrosio, qui ex sacra scriptura, illa. c. 5. psal. 101. Luc. 21. &c. cælum liquidum & corruptibile facit, omnes fere Græcos Patres

Fræc. Suar.

Sententia de corruptibilitate cæli non potest denegari probabilitas

Leo Castrus eadē docet.

Aug. Eugubinus.

I.

Patres consentire. id quod ex citatis illorum auctoritatibus satis liquere potest. *Idem.*

Plures etiam congerit pro hac sententia. Idem Clariss. Vir, qui supra pag. 687. Ioannes Baptista Laurus S. D. N. ab intimo Cubiculo, & Sacri Cardin. Senatus à secretis, in sua Theatri Romani Orchestra, quam Romæ anno Dom. 1618. scripsit, & Riquius Belga 1625. typis euulgauit, de Cometis in Cælo ætherio generatis, p. 40. 41. 42. 43. ubi sic ait. [Est & Horatius Grassius, qui examen aliorum improbum, ut Persiana voce utar, de Cometis sua trutina castigauit. Per hunc ergo, perq. Ioannem Antonium Rossinum, Antonium Lucianum, Albertum Rutilem, Michaëlem Petrum, & Ioannem Aluarez, eademum assequimur, quæ Seneca scripsit, longioris autem diligentia in lucem extractum aliquando iri; maior sq. nostras tam aperte ignorasse, iam miramur &c.]

P. Sallianus pro cæli corruptibilitate decernit.

Iacobus Sallianus, quem supra quoque pro Natura Solis ignea produxi, de cælo corruptibili, in diem Quartum Genes, loco citato, tom. 1. suorum Annalium ita scribit.

[Quod si cælos in die Iudicii ardore ignis soluendos credimus, id de Astris quoque intelligi par est, ideoq. & dissolubilia esse diuina virtute ut in melius commutentur. Quid lucidius. Sole & hic deficiet. Stella cadenti de cælo. Nam

Beck. 17. v. Luc. 21.

quod hæc ad aduentum immutationem elementorum pleriq. referunt, cum cælos accipiant, in quibus nubes & volucres vago cursu circumferuntur; vim afferre D. Petri verbis videntur. Apostolus enim cælos ab elementis aperte fecerit. Adueniet autem dies Domini ut fur, in quo cæli magno impetu transiunt, hæc de veris cælis accipienda sunt, nam sequitur, elementa vero calore soluentur: terra autem & quæ in ipsa sunt opera, exurentur.

V. D. Petri verbis in sententia contraria interpretatur.

Cum igitur hæc omnia puta cæli & elementa, quæ proxime dixerat, dissoluentia sunt, quales oportet vos esse in sanctis conuersationibus & pietatibus, expectantes & properantes in aduentum dei Domini, per quem cæli ardentes soluentur, & elementa ignis ardore tabescunt. Ecce hic iterum cælos sepositos ab elementis, nouos vero cælos, & nouam ter-

II.

ram, secundum promissâ ipsius expectamus &c.

Quis etiam non videt violentam esse interpretationem, Cæli ardentes soluuntur; cæli sicut fumus liquefcent; cæli magno impetu transiunt; cæli peribunt; id est, purgabuntur, nitescunt, & quasi à rubigine detergentur? At quis nescit aquam, quæ ab it in furnum, in alteram transire substantiam? sicut & ligna, quæ ardore soluta in cineres abeunt? nec satis commodè dici, perire, quæ secundum materiam formamq. remaneant? Quis non duram fateatur illam expositionem, mutabis ea & mutabuntur: id est, purgabis eos & renouabis? præsertim cum nullæ à cælis contrahantur sordes? conueniens autem sit cælos, qui seruierunt rerum sublunarium perpetuis alterationibus, ita à seruitute liberari, ut cum maximo incremento gloriæ, sint obiecta corporum gloria præditorum, quod incrementum auctum in septuplum, ut affirmat Magnus Isaias, ne sit violentum in perpetuum, à noua forma, quæ sit consentanea tantæ luci, proficisci debeat, ut supra cum Molina dicebamus, quod confirmat Cornelius in quartum diem.

SCHOLIA IN QVARTVM diem, eiusdem Salliani.

In quam sententiam de vera dissolutione cælorum, valde propendet Emmanuel Sâ, in Notis in Epist. D. Petri, in illa enim verba, Cæli ardentes soluentur: Aërii, inquit, forte verò etiam superiores, quod etiam indicat illud Christi, Cælum & terra transibunt. ubi parum curandum est, quid Philosophi dicant.

Emmanuel Sâ.

Sic ipse. Adde Cæsarium, in Dialog. quæst. 71. Quid igitur inquit, an nunquam abolebuntur cæli, nec Luminarium illorum erit interitus?

Cæsarius

Respondet. Erit quidem Creaturæ dissolutio, non omnimoda tamen sublatio, sed in melius transmutatio, quemadmodum ex Dauide diuino vate discimus in hunc modum canente. Ab initio tu Domine terram fundasti, & opera manuum tuarum sunt cæli: ipsi intereunt, tu autem permanes. Et rursus de regeneratione subiiciens inquit; Et

Bbb b omnes

I.

Casarius. omnes sicut vestimentum veterascent, & velut pallium circumuolues eos, & mutabuntur. [Deficientibus igitur ultra-
caelestibus aquis, omnia simul liquefcent
abundantia ignis, nam stella cadent, ut
de vite folia inquit eximius ille inter
Vates Esaias. In Catholicis autem Epi-
stolis Petrus inquit, Elementa estualia
soluentur]

Quod autem ad melius & in sta-
tum deinceps non amplius desitutum
omnia corroboranda sunt, tradit tam-
præsentium quam futurorum diuinus
ille Vates his verbis. *Emitte Spiritum
tuum & creabuntur, & renouabis fa-
ciem terra.*

Hactenus Casarius, agnoscens æ-
lorum & syderum resolutionem, sicut
videmus metalla ignis ardore resolui.
Deinceps vero ab eorum Conditor in
melius restituenda, per nouam scilicet
formam, qua fiant celi noui, & terra
noua, ut Apostoli & Prophetæ dixe-
runt.

Verum de hac tota Questione
vide Serarium, in Epistolam Diui Petri
secundam, cap. 3. Vide etiam libro 3.
Recognitionum, pag. 53. *Basilii, Ho-
mil. 6. vocat Solem rā pōgā imōdipavon
Corruptioni obnoxium. Et catenus qui-
dem Salianus.*

NICOLAI SERARII PRO
celo corruptibili au-
ditoritas.

*Nicolaus Serar. per o-
mnia acci-
pit.* Nunc si placet, audiamus etiam
aliquantulum Patrem Nicolaum Sera-
rium Societatis nostræ, in cap. 3. Epi-
stolæ ad S. Petri. [Mihi, inquit, pag. 50.
column. 2. videntur quattuor. Primum
proprie celos accipi probat Cathari-
nus &c.]

Probo primo, Ex nominis pro-
prietate, quæ nisi quid obstat, reti-
nenda.

Secundo, Quia de principalibus
& quasi extremis huius Mundi parti-
bus loqui voluit Apostolus, ut per eas
totius Mundi mutationem quandam
inferret.

Tertio, Quia versu 10. inter cæ-
los & terram ponuntur elementa, per
quæ intelligitur ignis & aer. Deinde
refutat Soares &c.]

II.

Idem Quæstiuncula prima, sine
ignis iste proprie sumendus, respondet su-
mendum proprie, idque ex communi.
Idem ibidem Quæstiuncula secunda.
Sine totus Mundus & quoad essen-
tiam, an eius aliqua tantum partes, &
quoad aliquid peritura? Respondet ef-
se duas opiniones. Priorem quæ ait to-
tum peritutum, in quam citat etiam
P. Alphonsum Salmeronem, Prolegom.
8. Ipse autem sic scribit.

Prima Propositio. Comburentur
inferioris huius mundi principales par-
tes quattuor quoad substantiam. Primo
celi syderi. Secundo Aer. Tercio Aqua.
Quarto Terra. Probatur primo. Verba-
rum proprietas id aperitissimè dicit. Nam
primo dicitur, quado vinculorum men-
tio non fit, significat id solui, quod
coagmentatum erat, destrui quod con-
structum: ita ut ipsi *radices* oppo-
natur v. 5. ut Ioan. 2. 19. Soluite tem-
plum hoc. Et Eph. 2. 14. 1. Ioan. 3. 8.
neque alia esse potest vehemens altera-
tio, quam verbo isto significari vult
Soares, Concl. 4. citato loco. Secundo,
Transire, ut supra, ex esse scilicet ad non
esse. Tercio, ignescere. Quarto ardere.
Quinto colliquefcere seu tabescere. Ab ipsa
verbo verborum proprietate, ut habet
communis regula, non discedendum, nisi
grauis causa urgeat, quæ hic nulla est,
sed anticipata tantum Aristotelicarum
quarundam, quæ solui facile possunt ra-
tionum opinio.

Probatur secundo. Si contrariam
sententiam tradere voluisset Apostolus,
poterat facillimè verbis, quæ dubita-
tionis aut nihil aut minus haberent, a-
lijs vti. Si nostram vero sententiam vo-
luit, neque alijs, neque clarioribus,
communiter loquendo, vti aut poterat,
aut debebat.

Tercio. Propositionis huius subie-
cta, proprie, vti ostendi, accipienda
sunt. At contraria opinio etiam prædi-
cata proprie accipit. Confirmatur ex
Soares, text. 3. &c.]

Probatur quarto. Ex supra citatis
Patribus, quibus addatur S. Hippoli-
tus, lib. de Consum. seculi. Oecume-
nius hic. Sibylla loc. cit. Addit etiam
Hierony. Irenæum, Proclum apud Epi-
phanium, imo & Augustinum 20. Ci-
uit. cap. 26.

*Celi syderi
comburentur
quoad sub-
stantiam.*

*Anticipata
quarundam
rationum.
Aristotelica
non est causa
sufficiens, ut
a proprietate
te verborum
diuinorum
discedatur.
Probatur 2.*

Probatur 3.

Probatur 4.

Pro-

I.

[Probatur quinto. Noua terra, &
noui celi erunt, vers. 23. Ergo antiqui
desierint &c.]

FABRITIUS PAVLVCIVS CAELOS
natura corruptibiles
facit.

*Fabritius
Paulucius.*

Fabritius Paulucius Foroliuensis,
Episcopus primus Ciuitatis Plebis, in
Commentarijs, quos Romæ 1625.
super Genesin edidit, cap. 1. die prima
fuisse probat ex sacra pagina, omnia cor-
pora in toto vniuerso esse à Deo facta,
ex vna eademq. materia prima, etiam
celum Empyreum. Idem aquas ele-
mentares atque fluentes ponit supra
Firmamentum.

[Non possumus, inquit, pag. 11. col.
2. ignorare, quia Scriptura clarè dicit,
aquas positas supra Firmamentum, non
fuisse veras aquas, & elementares, prout
quæ sub Firmamento remanserunt. &
post pauca. Vnde illa sunt vera aqua,
& elementares non in alias immutata,
quod Scriptura non dicit, nec nos possu-
mus nouitates fundare.]

Idem in Commentarijs. itidem
Romæ 1629. super Epistolam ad Petri,
editis, in cap. 3. pag. 538. columna 1.
hæc habet. [Celi magno impetu tran-
sient. An omnes celi, vel æreum tan-
tum? magna difficultas. Videtur Petrus
intelligere de æreis, quia aqua eos
tantum tetigit, quos dicit igni refer-
uatos. At in contrarium videtur, quod
cum omnes celi ex prima materia (ex
qua ut quattuor elementa compacta)
formati sint: Gen. 1. & elementa om-
nia calore soluenda, inter quæ aqua,
quæ super conuexum Firmamenti sunt,
Genesin 1. infra Empyreum, & omnis
creatura renouationem expectet: Rom.
8. & id fiat in homine ex eisdem ele-
mentis compacto, quibusuis cælis ex-
cellentiore, & ipsi transituri & solu-
endi. & Iob. 14. vers. 13. Sic homo cum
dormierit, non resurget, donec atte-
ratur cælum, non euigilabit, nec con-
surgit de somno suo. Et Dauid: ipsi pe-
ribunt, tu autem permanes, & sicut
vestimentum veterascent, & sicut oper-
torium mutabis eos & mutabuntur; sic
Augustinus de Ciuitate Dei, lib. 21.
cap. 24. & si erunt signa in Sole, Luna,

II.

& Stellis, si virtutes cælorum commo-
uebuntur, si cælum plicandum ut liber,
si cæli non influent, ergo & bi passuri,
& consequenter renouandi, transituri,
& soluendi per ignem, substantiam tamen
omnium cælorum, & elementorum
permanuram dicas, prout hic alii com-
muniter, & Rup. Abb. in Gen. lib. 1.
cap. 28. prout & in homine suscitando.
10 &c.]

ANNVIT CAELI CORRVPTIBI-
litati Mercennus.

E. Marius Mercennus, qui Opus in
Genesin Parisius anno 1623. edidit in
Problema iv. Veneti, inter cætera hæc
habet. pag. 12. colum. 2.

[At ut libenter quod sentio fatear,
nulla est huius aut alterius sententiae
ratio, quæ facilem solutionem non pa-
tiatur, cum cælorum incorruptio, ali-
ter defendi possit, nec adhuc certum
arbitror, quam ratione cælorum incor-
ruptibiles defendi possit, an absolute
quoad omnes, & singulas partes, an quoad
totum; quomodo elementa incorruptibi-
lia dici possunt: nec adhuc ab Ecclesia
decretum esse video, aut scio, quomodo D.
Petrus locus, in quo celos igne cremandos
esse ait, intelligendus sit; An nimirum
ignis ardore iuxta qualitates, an etiam
iuxta substantiam dissoluendi sint.]

Addo quod non desint experientiae
quædam Astrologorum, quæ cælorum
corruptibilitatem astruere videantur.
de quibus ex professo alibi egimus.]

40 AQVAS NATVRALES SVpra
Firmamentum euehit Sa-
lazar.

Ferdinandus Quirinus de Salazar, *Ferdinādas
de Salazar.* Societatis nostræ Commentarijs in Pro-
uerb. Salomonis, in Cap. 8. v. 27. pag.
673. anno 1619 num. 344. littera D.
super illa verba:

Quando præparabat cælos aderam,
quando certa lege & gyro vallabat a-
byssos.

Adducit lectionem Septuaginta inter-
pretum, quæ talis est.

Cum fecerneret sedem suam super
vntos.

Bbbb 2. Diffi-

I.

Difficilem, inquit, sane explicatum habent ista verba, quibus Septuaginta plus de sententia, quam de singulis vocibus solliciti, suam mentem expresserunt.

Tamen quantum coniectura assequi possum, existimo illos sedem Dei cælum Empyreum appellare. Sequitur autem videntur eam sententiam, quæ aquas super cælos defendit, & super eiusmodi aquas cælum Empyreum, quod sedes Dei, & Beatorum est, defixum esse dicunt.

Et quidem ut dicam etiam, quod sentio, quamvis aduersus hanc opinionem, quam pleraque Scripturæ testimonia robustam reddunt, Gen. 1. Et fecit Deus Firmamentum, diuisitque aquas quæ erant sub Firma-mento, ab his quæ erant super Firmamentum: Et Psalm. 148. Et a-

quæ quæ super cælos sunt, laudent nomen Domini, quam etiam ex Patribus plures suo suffragio, & calculo confirmant; multa Astrologi, & Philosophi argumenta congesserunt, docentes eam naturis rerum relictam, & tamen existimo sine aliqua iniuria natura, & maximo cum decoro Scripturarum Sacrarum illam defendi, atque ab iniuriis Philosophorum vindicari posse. Quod olim prætipit noster Ludouicus de Molina, ad primam partem D. Thomæ, &c.

Hæc Salazar, qui deinde fuisse probat inter primum Mobile, & cælum Empyreum eiusmodi aquas necessario interponendas esse, ne cælum Empyreum primo Mobili con-

tiguum simul rapiatur. Et sic omnes Scripturæ lectiones, Ex Hebræo, ex Caic-

tano, ex Rodulpho, ex Tigurina versione, ex Septuaginta, ex Aquila, & Symmacho concordant.

&c.

Ait sententiam quæ a quas Firmamentum secundum naturam, & scripturam, ab iniuriis philosophorum vindicari posse.

II.

CAELORVM SVBSTANTIALEM

interitum ex Scripturis asserit
Folenghius Romæ appro-
batus, & e-
ditus.

Ioannes Baptista Folenghius Mantuanus Monachus Casinas, Comm. in

10 Psalmos Romæ 1585. Gregorij Decimertij nunc editis, in Psalmum Centesimum primum super verba: Ipsi peribunt, tu autem permanes, & omnes sicut vestimentum veterascunt, & sicut opertorium mutabis eos, & mutabuntur; ita discurret.

Sicut indumentum, & pallium mutabis eos, vertunt ex Hebræo, & mutabuntur.

Hic aperte à Spiritu affirmatur, nouum marcescente veteri, & pereunte, refundendum esse cælum, nempe totam elementorum machinam, & quidquid supra elementa positum est.

25 Omnino enim Mundi huius fabricam inserire, quo non iam nanciscatur imaginem, necesse est: alioqui non dixisset Itaias, Quod cælum tanquam fumus deficiet, & terra tanquam vestimentum fenescet. Quod porro fenescit, aiebat Paulus, prope interitum est.

30 Ecquis unquam dixit vestem, ab aliquo mutari, nisi cum priori abiecta, aliam induerit? Ecce ait, creo cælos novos, & terram novam, & iam non erit priorum memoria.

40 Donec, inquit Iob, atteratur cælum, cum dormieris, non resurget homo. Quod si certe non atterendum esset cælum, prorsusque dissipandum, neque hominem resurrexerum affirmare cogeremur.

45 Interibunt igitur cæli omnes, nobilissimum scilicet Dei opificium, nouamque assumet faciem vniversus orbis. hæc ille. Approbatus est autem hic auctor Romæ à Sacri Apostolici Palatii Magistro.

Io. Bapt. Folenghius.

Tota Mundi Machina dissoluitur.

Omnes cæli interibunt substantia-liter.

I.

GENEBRARDVS CAELOS
natura corruptibiles docet,
&c.

Genebrardus in psal. Centesimum primum, editionis Lugdunensis 1600. super verba, Ipsi peribunt. J.

Cæli, inquit, à suo statu, in quo nunc sunt recedent, & omnes antiquabuntur instar vestimenti, quod cum per vetustatem detritum fuerit, innouari debet. Sic enim & cæli, cum ad consummationem sæculi peruenerint, immutabuntur ad nouitatem maioris gloriæ.

Nam futura est & cæli, & terræ mutatio, non in totum abolitio, ut abiciantur vestimentum corruptionis, 2. Petri 3. ver. 13. Ad Rom. 8. v. 20. & 21. & induant nouam vestem incorruptionis, &c.

Et in Psalm. 148. Corpora cælestia, non nisi secundum qualitates mutantur, siue renouabuntur, (vtrique physicè non localiter tantum) igne conflagrationis. Etenim, ut paulo post ait, cælis non est naturale, ut in æternum maneant, sed Dei bonitate id illis rogatur, &c.

Cæli constabunt.

C A E L V M N A T V R A
corruptibile, & corruptendum agnouit, & docuit Martinus Becanus.

Martinus Becanus Societatis nostræ, in parte prima Theologiæ Scholasticæ, quam Moguntia anno 1612. publicè utilitati emisit, de operibus sex dierum, in Opere diei secundi, pagina 403. 404. 405. Ita philosophatur.

Secunda Conclusio. Per Firmamentum intelligi debet aggregatum ex aëre, igne, & omnibus cælis mobilibus, &c.

Tertia Conclusio. Hæc omnia quæ nomine Firmamenti intelliguntur, facta sunt ex aqua, quæ prius implebat totum spatium, à terra usque ad cælum empyreum, &c.

Dices si cæli sunt producti ex aqua, sequuntur tria absurda.

Obiectio triplex.

II.

Primò, Quod habeant materiam eiusdem speciei cum his inferioribus. Secundo, Quod sint corruptibiles. Tertiò, Quod non sint creati, sed ex materia producti.

Respondeo, Nihil horum absurdum est.

Non primò, Quia multi Philosophi defendunt materiam cælorum, & sublimitatem esse eiusdem speciei.

Nec secundò; quia cæli etsi ab agente naturali corrumpi non possunt, & hac ratione dici soleant naturæ suæ incorruptibiles, tamen à Deo corrumpi possunt, & reuera corrumpuntur, ut ex Scripturis patet.

Psalm. 101. ver. 26. Itæ 51. ver. 6. Cæli sicut fumus liquefcent. 2. Petri 3. ver. 10. Cæli magno impetu trans-

ientur. Cæli ardentes soluentur.

Nec tertium, Quia multi Patres id docent, nec apparet vlla repugnantia.

Sexta Conclusio. Per aquas quæ supra Firmamentum sunt, debent intelligi vera aquæ, & eiusdem speciei cum his inferioribus.

Ita plerique Patres apud Molinam, disp. 10. Et probatur, quia hoc est magis conforme Scripturæ, quæ non vuo, sed multis locis aperte asserit, esse aquas supra cælum.

Et nihil obstat, quo minus proprie id intelligatur, imò debet proprie intelligi, ut patet ex narratione Moysi. Nam aquæ primo die non fuerunt diuisæ sed coniunctæ, & sine dubio eiusdem speciei: ergo postquam diuisæ sunt, non potuerunt esse diuersæ speciei, quia per solam separationem localem non mutatur natura specifica.

Dices, Aquæ elementares natura sua corruptibiles sunt, & actu corrumpuntur, quando adest aliquot agens naturale, quod possit illas corrumpere: sed radij solares perueniunt usque ad aquas supercælestes, & habent vim corrumpendi aquas elementares: Ergo si aquæ illæ supercælestes sunt elementares, corrumpuntur à radijs solaribus, sed absurdum est eiusmodi corruptio-

nem admittere supra cælos: ergo

Bbb 3 etiam

Solutio.

etiam absurdum est, concedere a-
quas elementares supra caelos.

Respondeo, aqua illa supercaelestes
sunt quidem corruptibiles, sed tamen
actu non corrumpuntur, vel pro-
pter qualitatem loci conservantem,
vel propter summam resistentiam,
vel propter qualitatem aliquam ip-
sis impressam, qualem etiam habent
corpora gloriosa, & damnatorum,
vel denique quia Deus denegat suū
concursum ad omnem alterationem,
qua corrumpi possent.

Idem de Opere Quarti diei, id est
de Astris, pag. 409, ita scribit.

Prima Conclusio. Probabile est
Deum quarto die produxisse astra tam
quoad substantiam, quam quoad acci-
dentia, quod sic declaro. Deus secun-
do die produxit orbem caelestem ex aquis
in aequilibrio varietate ac densitate;
quarto die fecit quasdam partes ra-
diores, & alias densiores; & densio-
ribus dedit novas formas substantiales,
figuram rotundam, lucem, & mo-
tum.

Cum ergo partes illae densiores sint
astra, sequitur astra quarto die pro-
ducta esse secundum formas suas sub-
stantiales, & secundum accidentia
iam dicta. Hæc conclusio proba-
tur; Quia scriptura non aliter loqui-
tur de productione aliarum rerum;
sed aliae res, non solum quoad sua
accidentia, sed etiam quoad suam
substantiam productæ sunt; ergo e-
tiam astra.

Astra sunt
specie distin-
cta à suis or-
bitibus.

Dices: hæc sententia supponit,
quod astra habeant formas substan-
tiales distinctas à formis suorum
orbium, ac proinde quod distinguantur
a suis orbitibus.

Respondeo: Ita est. Et probatur
primo, Quia quod suapte natura lu-
cidum est, specie differt ab eo, quod
suapte natura non est lucidum; sed
probabile est, Solem suapte natura
lucidum esse, non autem orbem So-
lis: Ergo probabile est, Solem spe-
cie differre à suo orbe.

Idem dico de cæteris astris exce-
pta Luna, quæ suapte natura non est
lucida, sed illuminatur à Sole. Hæc
Becanus.

PRO CAELO CORRUPTIBILI.

Parris Ioannis Ludouici de

La Cerda Austo-
ritas.

Ioannes Ludouicus de La Cerda, Ioannes Lu-
dovicus de La Cerda.
Societatis nostræ, in suo Opere Ad-
versariorum Sacrorum, quod Lugduni
anno 1626, in lucem emisit, capi-
te centesimo, quinquagesimoquar-
to, pagina 380, numero 21, colum-
na prima pro: cæli nativa corruptibili-
tate, graviter sequentibus verbis pe-
rorat.

Cælos natura sua esse corruptibi-
les plurimi ex Patribus nituntur pro-
bare, ex Scriptura; (nota Lector,
ex Scriptura non ex Platonis Aca-
demia) Ambrosius primo, Hexaem.
capite 6. ubi eos irridet, qui dicunt
cum Aristotele, cælum esse Quintam
essentiam; non de natura elemento-
rum. Cassiodorus super psalmum
centesimum primum. Opera ma-
nuum tuarum sunt cæli, ipsi peri-
bunt, tu autem permanes.

Idem Euthymius & Damasco-
nus de Fide Orthodoxa 2. capite
sexto. Gregorius Nyssenus de Crea-
tione Hominis, capite 24. Chry-
sostomus, Homilia 10. ad Popu-
lum. Theodoretus, super Rom. 8.
in illud; Creatura liberabitur à ser-
uitute Corruptionis. Iustinus Mar-
tyr, in responsione 93. 94. & 95. ad
Questionem Orthodoxorum.

Altera sententia tenet cælos esse
incorruptibiles, & esse cuiusdam
essentiæ ab elementis remotæ, quam
tenuit Aristoteles, & quem sequi-
tur Divus Thomas, & communis
Schola Theologorum, & ad omnes
Scripturas primæ Opinionis respon-
dent, vel illis intelligi ætrem, qui
passim cælum appellatur; vel si cæ-
lum verè intelligatur, intelligi de
cælo, in quantum accidentia ha-
bet motus, & claritatis, & alia
huiusmodi, quia Sol obscurabitur,
& Luna, & stellæ, & cessabit cæ-
lorum motus: non autem quantum
ad essentiam cælorum, qui incorru-
ptibiles sunt.

53

Hæc

Hæc est utraq. opinio, & mirum

est quot ingenia exercuerit. Quid

ego dicam in tanta varietate?

De La Cerda sentit ca-
los esse cor-
ruptibiles.

Existimo sane priorem sententiam

esse verissimam. Et omnino cælos

esse corruptibiles, quanquam non

corrumpentur ex Dei providentia.

Nam quid ad ista responderi queat

ignoro: nimirum ad Job. 14.

Loca Scri-
ptura fortis-
sima pro ca-
li corrupti-
bilitate.

Homo cum dormierit non resurget,

donec atteratur calum. Et Psalmi

centesimi primi. Opera manuum

tuarum sunt cæli, ipsi peribunt, id

est, poterunt perire. & clarum

est de cælo loqui. Isaia, 34. Et ta-

bescent omnis militia calorum, &

complicabuntur sicut liber cæli.

Item, Et omnis militia eorum defluet.

Et capite 51. Cæli sicut fumus li-

quescent, Ad quæ difficile respon-

detur.

Et consulant (rogo) Ambrosium

in 1. Hexaem. capite sexto qui-

bus difficilis videretur hæc opinio.

Cur opere tanto institerint philoso-

phi in probanda incorruptibilitate

cæli, diu hæsi, & quidem dispicere

in quantum possum, nulla alia eos

res mouet, quam saluum & inte-

grum Aristotelem præbere. Egregia

Aristoteles
cum sequa-
cibus suis
erravit, cir-
ca hæc qua-
stionem.

quidem laus illum anteponeere tot ca-
leſtibus. Ego nihil ambigo, cum er-
rasse, & quotquot eius sententiam
defendunt.

Ita Lacerda.

Concludo has de Cæli cor-

ruptilitate auctorita-

tes cum Hym-

no Vesper-

ti-

no Ecclesiæ, & Lessu sa-

cro mortuali, quo Cæ-

lis ipsis Eccle-

sia quoran-

nis

sollemniter parentare, inte-

ritumq. certum præ-

dicere vide-

tur.

Hymnus Ecclesiæ Ve-
sperrinus.

Immenſe cæli Conditor.

Qui mixta ne confunderent.

Aque fluentes dissident.

Calum dedisti limitem.

Firmans locum caelestibus.

Simulque terræ rivulis.

Ut unda flammam temperet.

Terræ solum ne dissipent.

Animaduersiono.

Hinc habes aquas veras supra Cæ-
li Firmamenti positas; habes cælum
calidum, & aquas supercaelestes frigi-
das, quæ frigore suo æstum illum cæ-
lestem temperent, ne terrenam molem
ardoris excessu comburant: & conse-
quenter omnia ex natura sua corru-
ptioni subiecta, idque ex mente & sen-
su Ecclesiæ sacrosanctæ, & Hymni Ec-
clesiastici, in laudem diuini huius O-
peris die secundo patrati: quæ laus
parua esset, si hæc vera non cense-
rentur.

Audiuius Hymnum Vesperarum;
consideremus quoque, si graue non
est, Sequentia mortualia Sacri Matu-
tini seu Missæ Defunctorum carmina,
& Caduco huic Mundo vna cum Eccle-
sia tota, ritu cantuque lugubri paren-
temus.

Hymnus Ecclesiæ Ma-
tutinus.

Dies iræ dies illa, Soluet seculum
in fauillas. Teste David cum Sybil-
la. &c.

Sic ruet orbis opus, verbum non
amplius addo.

55

Hocce

I.

Hosce autem versiculos eo gratio-
fiores futuros esse iudicavi, quod ex i-
pso florentissimo & fragantissimo hor-
ti Vrsini Roserō decerpti sint. Nam
teste Abr. Bzouio, tom. Annalium xiii.
anno Christi 1294. numero 37. & 39.
Frater Latinus Episcopus Ostiensis,
Patre Frangipanius, Matre Vrsinus, à
Nicolao III. Pontifice Maximo, A-
uunculo suo & ipso Vrsino, in filium,
& Familiam Vrsinam adoptatus, &

II.

ex Ordine Prædicatorum Cardinalis
creatus, hosce doctrinæ & pietatis suæ
monumenta nunquam interitura.
Iesus sacros condidit: quos Ecclesia
vniuersa cum paucis eiusmodi Hym-
nis, in partem Officij diuini pro De-
functis assumpsit, ut ipse semper vi-
uat, dum mors aliorum lugubri car-
mine ad occasum vsque Mundi deplo-
retur.

Hæc autem omnia absque præiudicio partis alterius, & præseruato
S. Ecclesiæ sensu, dicta sunt.



DE

DE CAELI LIQVIDA SVBSTANTIA.

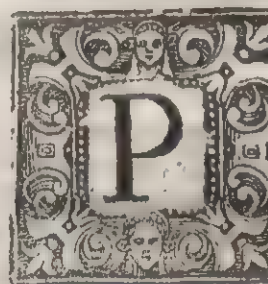
PRO NATURA CAELI LIQVIDA.

CAP. XXVI.

Auctoritates ex Sacra Scriptura.

I.

Calorum
liquiditas
afferitur.
Primo, Ex
Etymologia.



PRIMA Aucto-
ritas trahitur ex
Etymologijs no-
minum Hebrai-
corum, quorum
significatio ab
ipso Domino
Deo ipsis impo-

sita, auditorem quasi manu ipsa in o-
pinationem caeli fluidi videtur deducere.
De qua re copiose dictum est, ubi de
Natura caeli ignea ex auctoritate alio-
rum edisseruimus, quo & Lectorem
ablegamus.

Secundo, Ex
liquida E-
lementorum
natura, qua
caelestia con-
sistunt.

Secunda Auctoritas ex ijs Scripturae
locis eruitur, quibus caelum vel igneum
vel aërium, vel aqueum esse indicatur,
cuiusmodi plurima à SS. Patribus pro-
feruntur, quemadmodum in hoc toto
tractatu satis est videre. Isaia cap. 40.
caelum NIHIL O; eiusdem cap. 51.
FVMO comparatur utique propter
liquidissimam tenuitatem, vel tenuissi-
mam liquiditatem. quemadmodum
SS. Patres explanant.

Tertia Auctoritas sumitur ex ijs lo-
cis, quibus sacra Scriptura motum non
caelo, sed ipsis Planetis tribuit; quod i-

II.

dem & de statione Patres intellegendum. Tertio, Ex
volunt. Iosue 10. Ecclesi. 1. Psalm. motu libero
18. & 104. Iob. 38. Isa. 10. Habacuc. 3. Planetarū.
&c.

Hæc autem à Patribus ita intelligi,
docebunt ipsorum afferenda auctori-
tates.

Quarta, Pro caelo liquida auctoritas
ex Scriptura videtur vehemensissima
à SS. Patribus, quod ea calorum mul-
titudine, quam motuum caelestium va-
rietates exigeret, à Mose & alijs Cano-
nicis Scripionibus nequaquam sic ex-
pressa, cum tamen & caeli & omnis or-
natus eorum sufficienter sint expressi.

& cum præter tres caelos ex Scriptura
plures nesciantur; neque in primo seu
Empyreo, aut postremo siue aëreo stel-
larum vel sint vel moueantur, sed om-
nes in medio. Quod est Firmamentum

Scriptura teste existant: ut euitetur pe-
netratio corporum, oportet illud stel-
lis diuersimode motis, peruium adeo-
que flexile, & cessile permitti, prout

Sancti Patres totis velis remisque ex
ipsa Scriptura inferius suis locis cum
ipsorum testimoniis alleganda contem-
dunt.

Quinto, Ex
numero ca-
lorum, &
motu vario
caelestium.

Quinta

Quinto
Et cali duri
finitio in
sacris litt.

Quinta Auctoritas ex eo defumitur, quod Sacra Scriptura celi duri nusquam meminerit. Nam locum illum Iob, c. 37. v. 18. *Tu forsitan cum eo fabricatus es calos, qui solidissimi quasi are fusi sunt;* ipsimet Peripatetici, pro liquiditate celi contra adamantinam illam duritiam explicant. Fr. Marinus Merfenus, pag. 836. 837. 838. 840. [Vt autem (inquit cum Pineda nostro) non est opus Firmamentum concipere durum, vt lapidem, ita neque calos, qui diuinam potentiam in eo prædicant, quod tametsi fluxa sint labilisque natura; eorum tamen duratio non sit minus perpetua, quam si firmissimi essent, & velut are fusi. Deinde ex Rabbinijs probat ex hoc loco celum esse ærem, tenuem. Et postea, locum hunc (inquit) Vatablus S. Inquisitionis iussu, correctus & Salamanticæ editus anno 1584, sic reddit. *An cum ipso extendebas aethera ita solidum, ut videatur res fusilis.* Multis deinde translationibus præmissis, ita subdit. [Hunc locum non ita calorum soliditati ac duritiei fauere puto, quin eorum liquiditatem ac fluidam naturam admittere possimus, &c. Quædoquidem verus istius loci scopus ac sensus est, vt diuinæ Maiestatis infinitam potentiam suspiciamus atque veneremur, quæ in eo maxime perspiciatur, quod natura fluxilis qualis est ærea, æthereæ, & aquæ, tam firmiter in suo situ persistat, ac si ex fortissima Crystallo, aut alia quapiam durissima materia constaretur. Et tandem post multa.

Aduertas, ait, ex illo Iobi loco nihil inferri, quia Iob vel Deus non loquitur, sed Elus, qui à c. 35. vsque ad 38. semper loquitur, cuius dicta omnia tanquam



vera probare non tenemur.]

Et sic ex ipsa Peripateticorum confessione, potissimum Scripturæ locus, vt alias quoque videbitur, contra ipsos per celo liquido facit.

Sexta scriptura auctoritas profertur ex ipsa celi liquidi non duri Genesi; Genesis cap. 1. statim initio & ex Prou. c. 8. Quæ loca, vt pote heruosa, postea ad calcem huius de calorum liquiditate tractationis, verbatim recitabuntur.

Plura & locupletiora qui volat, adeat Solem Illustratum, Illustris ac Generosi Domini, D. Ioan. Nicolai à Smogulecz Smogulecz, &c. pag. 53. 54. 55. Nunc ipsos sanctos Patres suam sententiam declarantes, audiamus.

Septima, Huc reuocari potest Esdras qui lib. 4. c. 6. v. 41. Eandem de celo liquido sententiam satis clare prodit, hisce verbis. [Et die secundo creasti spiritum Firmamenti, & imperasti ei vt diuideret, & diuisionem faceret inter aquas, vt pars quædam sursum recederet, pars vero deorsum maneret.] Hæc ille. Deinde subdit, tertio die septimam aquarum inferiorum partem esse congregatam in maria, sex autem alteras partes esse siccatas in altum. Per spiritum certe Firmamenti, quo aquæ cælestes à terrestribus diremptæ dicuntur, non potest intelligi nisi aer, aut ignis: vterque autem est natura liquidus.

Auctoritas autem huius Viri, censetur Scripturæ Canonice à Theologis proxima.

Pro

Pro Cæli liquida substantia Auctoritates sanctorum Patrum.



hanc de celo duro, aut non duro, fluido aut non fluido, non esse nouam, sed ab antiquo inter doctos agitatam, & vterunque determinatam, satis patebit ex ijs quæ sancti Patres in monumentis suis posteritati tradiderunt, vti mox ipsorum verbis narrabitur.

PRO CAELO LIQUIDO. Auctoritas sancti Augustini.

S. August.

Sanctus enim Augustinus, l. 2. de Genesi ad litt. c. 1. 2. 3. 4. 5. super illa verba, *Fiat Firmamentum in medio aquarum, & sit diuidens inter aquam, & aquam: & sic factum est, & fecit Deus Firmamentum, & diuisit Deus inter aquam, quæ erat infra Firmamentum, & inter aquam quæ erat super firmamentum, & vocauit Deus Firmamentum celum.* sic scribit.

[Vtrum autem nunc illud celum fiat, quod excedit æris omnia spacia, eiusque omnem altitudinem, vbi etiam luminaria stellæq; constituuntur quarto die, an ipse aer vocetur Firmamentum, quæri merito potest.] Multi enim asserunt istarum aquarum naturam super fidereum celum esse non posse, quod sic habeant ordinatum pondus suum, vt vel super terram fluant, vel in aëre terris proximo vaporali ter ferantur.

Nec quisquam istos debet ita refellere, vt dicat secundum omnipotentiam Dei cui cuncta possibilia sunt, oportere nos credere, aquas etiam tam graues, quam nouimus atque sentimus cælesti corpori in quo sunt sydera, superfusas.

Nunc enim quemadmodum Deus inuenit naturas rerum, secundum scrip-

turas eius nos conuenit querere, non quid in eis vel ex eis ad miraculum potentia sua velit.

Neque enim si vellet Deus sub aqua oleum aliquando manere, non fieret: non ex eo tamen olei natura nobis esset incognita, quod ita facta sit, vt appetendo suum locum, etiamsi subterfusa fuerit, perumpet aquas, eisque se superpositam collocet.

Nunc ergo querimus, [Vtrum Conditor rerum, qui omnia in mensura, & numero & pondere disposuit, non vnum locum proprium pondere aquarum circa terram tribuerit, sed & super celum, quod ultra limitem æris circumfusum, atque solidatum est? Quod qui negant esse credendum de ponderibus elementorum, negantes villo modo ita, vt ponderibus elementorum quodam pavimento solida-

tum esse celum, vt possit aquarium pondere sustinere, quia talis soliditas nisi terris esse non possit, & quidquid tale est, non celum sed terra sit. Non enim tantum locis, sed etiam qualitatibus proprijs elementa distinguuntur, vt pro qualitatibus proprijs etiam loca propria fortirentur.] Id quod ordine ibidem probant, à terra ad aquam, ab hac ad ærem, & ex hoc ad ignem, atque adeo ad celum. post quæ omnia, sic iterum pergit D. Augustinus.

[Quapropter colligitur multo minus esse posse aquis supra illud igneam calum] aliquid loci, cum illic aer multo quis leuior manere non possit. Talibus eorum disputationibus cedens laudabiliter, conatus est quidam demoststrate aquas super calos, vt ex ipsis visibilibus conspicuisque naturis assereret Scripturæ fidem. Et cum ex varijs Scripturæ locis probasset ærem dici celum, & nebes supra ærem volui, subdit S. Augustinus: [Ergo ex aëre, qui est inter vapores humidus, vnde superius hūbila conglobantur, & maria interfusa, ostendere ille voluit esse celum inter aquam & aquam]

S. hic Doctor, secundum scripturam, naturas rerum indagas, non secundum Platonicam.

Sap. 11. d. 21

Status Quæstionis.

Ex ponderibus elementorum, negantes villo modo ita, vt ponderibus elementorum quodam pavimento solida-

concedunt.

Supra aerem creditum esse celum. igneum & ipsemet idem sensu August. ut visum est in prioribus.

I.

& aquam. Hanc ergo diligentiam considerationemque laude dignissima iudico. Quod enim dixit, neque contra fidem est, & in promptu posito documento credi potest.

*Quamquam possit videri non impedire propria pondera elementorum, quomodo etiam super illud sublime celum possint esse aquae per illas minutias per quas etiam super hoc spacium aeris esse potuerunt, qui quamvis grauior & inferior summo caelo subiaceat, procul dubio leuior est aquis, & tamen ut super eum sint vapores illi, nullo pondere prohibentur. Sic ergo & super illud celum potest minutionibus guttis leuior halitus humoris extendi, qui pondere cadere non cogatur.

Ipsi quippe subtilissima ratione persuadent, nullum esse quamlibet exiguum corpusculum, in quo diuisio finitur, sed infinite omnia diuidi: quia, omnis pars corporis corpus est, & omne corpus habeat necesse est, dimidium quantitatis suae: ac per hoc si potest aqua, sicut videmus, ad tantas guttarum minutias peruenire, ut super istum aërem vaporatiter feratur, qui natura leuior est aquis: cur non possit & super illud leuius caelum minutionibus guttis & leuioribus immanare vaporibus?

Argumentū
ex qualitate
cursu Sa-
turni.

Quidam etiam nostri, istos negantes propter pondera elementorum, aquas esse posse super caelum sidereum, de ipsorum siderum qualitatibus & meatibus convincere moluntur.

*Idem namque asserunt stellam, quam Saturni appellant, esse frigidissimam, eamque per annos triginta signiferum peragere circulum; eo quod superiore ac per hoc ampliore ambitu graditur. Nam Sol eundem circulum per annum complet, & Luna per Mensem, tanto ut dicunt breuius, quanto inferius, ut spatio loci spacium temporis congruat.

*Queritur itaque ab eis, unde illa stella sit frigida, quae tanto ardentior esse deberet, quanto sublimiore caelo rapitur.

Nam procul dubio cum rotunda moles circulari motu agitur, interiora eius tardius eunt, exteriora celerius, ut maiora spatia cum breuioribus ad eundem gyros pariter occurrant; quae autem celerius, utique frequentius.

II.

*Proinde memorata stella magis debuit calida esse quam frigida: quamvis enim suo motu, quoniam grande spatium est, triginta annis totum ambitum permeet, tamen caeli motu in contrarium rotata velocius, quod quotidie necesse est patiatur (quoniam, sicut dicunt, caeli singulae conuersiones, dies singulos explicant) calorem maiorem debuit caelo concitatore concipere.

Nimirum ergo eam frigidam facit aquarum super caelum constitutarum illa vicinitas, quam nolunt credere, qui hanc quae breuiter dixi, de motu caeli & siderum disputant. His quidam nostri coniecturis agunt aduersus eos, qui nolunt aquas super caelos credere, & volunt eam stellam esse frigidam, quae iuxta summum caelum circuit: ut ex hoc cogantur aquarum naturam credere, non iam illic vaporali tenuitate, sed glaciali soliditate pendere.

*Quoquomodo autem & qualeslibet aquae ibi sint, esse eas ibi minime dubitemus: maior est quippe Scripturae huius auctoritas, quam omnis humani ingenij capacitas.]

Idem sanctus Augustinus lib. I. de Ciuitate Dei cap. 34. ita de aquis huius supercaelestibus scribit.

[Sed ij qui in nomine aquarum quae super caelos sunt, Angelos intelligi volunt, ponderibus elementorum mouetur, & ideo non putant aquarum fluidam grauemque naturam in superioribus mundi locis potuisse constitui: qui secundum rationes suas, si ipsi hominem facere possent, non ei pituitam, quod graece Phlegma dicitur, & tanquam in elementis corporis nostri aquarum vicem obtineret, in capite ponerent; ibi enim sedes est Phlegmatis, secundum Dei opus utique aptissime: secundum istorum autem coniecturam tam absurde; ut si hoc nesciremus, & in hoc libro similiter scriptum esset, quod Deus humorem fluidum & frigidum, ac per hoc grauem, in superiore omnibus ceteris humani corporis parte posuerit: isti trutinatores elementorum nequaquam crederent. Et si auctoritati eiusdem Scripturae subditi essent, aliquid aliud ex hoc intelligendum esse censerent.]

Trutinato-
ribus elemē-
torum, oppo-
nit D. Aug.
fabricā cor-
poris huma-
ni.

SCHO.

I.

SCHOLIA IN CITATOS locos, & Corollaria.

Ex hisce constat Sancti Augustini temporibus hanc questionem de Caeli duritie non ignoratam, sed acriter agitatam, & veluti pro decisa ab omnibus habitam esse idque in partem negatiuam, nimirum in caelo duritiem nullam reperiri; quod verbis apertis scribit, *negatum esse vilo modo ita: desuper quasi quodam pauimento solidatum esse Caelum; ut possit aquarum pondera sustinere, & causam negationis huius indicat, quod eiusmodi duritia sit solius terrae proprietates, non autem Caeli: unde super hanc negatam Caeli duritiem, & contrariam fluiditatem suppositam, sua de grauitate, elementorum argumenta superstruxerunt; quae profecto vim & pondus nullum habuissent, si vel ipsi, vel aduersarij ipsorum adamantinam Caeli firmitatem, quae modo à Neotericis vrgetur, agnouissent. Nā vel contra semetipsos furioso more declamassent, si per caelum durum à se agnitum, aquas siue delapsuras timuissent, seu ascensuras promouissent: vel irriti conatu id ipsum aduersarijs obrutississent, si contra duritiem Caeli assertores, arma tam inepta expediuissent. Quis enim non videt, omnia illorum molimina, ex elementorum ponderibus deducta, ex sola Caeli duritie opposita, elidenda atque in nihilum redigenda fuisse? Quod cum non fecerit Sanctus Augustinus, sed amplius dicat, ipsorum disputationibus laudabiliter cessum & locum datum esse; patet fluidam Caeli naturam vtrinque admissam atque pro concessio fuisse habitam.

Et hinc euenit, ut aquas supra Firmamentum stellarum ex vi Sacrae Scripturae collocandas, ne naturali pondere decasuras admittere cogerentur, infra Lunam & sphaeram ignis detraherent, supraque aërem in nubes aut vapores redactam cohiberent, ipso aëre in Caeli & firmamenti locum ex scripturae explicatione substituto. Hinc etiam ipse sanctus Augustinus, ex ipsismet Mathematicorum illorum funda-

II.

mentis, ait easdem naturales & graues aquas, vel calore in vapores subtilissimos attenuatas, vel frigore in glaciale rigorem condensatas posse in altissimis & vltimasaturnalibus Mundi regionibus suspensas & à casu liberas teneri; quod frustra diceret Sanctus Pater, nisi aquas vel non constrictas, vel non vapidas deorsum labiles existimaret. ex quo mox elucescit, Caelum hisce aquis subiectum, minime durum, sed liquidum & cessile ab ipso fuisse habitum.

Alioquin aquas, non casuras, non fuisset opus restringere ad hosce duos casus, sed poterat absolute dicere aquas nullo modo defluxuras, etiam si in mare integrum colligefactae & conglobatae fuissent; quandoquidem Caeli ahenei aut adamantini siue denique crystallini insuperabilis firmitas, ipsarum lapsum penitus inhibuisset.

Sanctus igitur Augustinus rigidam Caeli soliditatem neuiquam agnouit: quod ex eo quoque stabilitur, quod illis, qui vi argumentorum Mathematicorum pressi, ad metaphoricarum locutiones diuersi, per aquas supercaelestes Angelos interpretati sunt, non opposuit indomitam Caeli duritiem, quod utique facere debuisset, si Caelum rigidum iudicasset; sed humani cerebri pituitam; quae male rursus huc ab Augustino applicaretur; si interstitium aquarum caelestium, & terrestrium, ita firmum credidisset, ut neque haec supra illud euaporare, neque illae infra guttas grandiores resolutae infra destillare potuissent: frustra sane inquam contra istos elementorum trutinatores humani corporis temperiem allegaret, quandoquidem similitudinis ratio nulla penitus daretur.

Ipsi quoque sensuum istorum allegoricorum inventores, sui excusandi causam non haberent, siquidem Caelo duro vel posito vel agnito, à molestis Mathematicorum stateris atque librationibus nullo negotio sese expediuissent, dicendo per duram Caeli substantiam aquas supra retineri, tamen si graues & elementares, illuc à Deo semel positas.

Humidita-
tem humani
cerebri fru-
stra obijcit
D. August.
si caelum de-
rum agno-
scit.

Cccc

Qua

I.

Quæ cum à nemine illorum prolata sint; patet neque cælum durum à quoquam probatum, sed fluidum habitum atque suppositum fuisse: id quod fufius paullo post ostendetur.

*S. August.
tempore agi-
tata Quæst.
An Firma-
mentū stet?*

Nam idem sanctus Augustinus de Genesi ad litteram, lib. 2. cap. 10. stomachatur in eos, qui similia præter suum officium nimis importune aut curiose exigunt.

[De motu etiam cæli, inquit, nonnulli Fratres Quæstionem mouent, vtrum stet an moueatur? Quia si mouetur, inquit, quomodo Firmamentum est? Si autem stat, * quomodo sydera quæ in illo fixa creduntur, ab oriente vique ad occidentem circumeunt. Septentrionibus breuioribus gyros iuxta cardinem peragentibus, vt cælum, si est aliud nobis occultus Cardo ex alio vertice, sicut Sphæra, si autem nullus alius cardo est, velut discus rotari videatur?

Quibus respondeo, multum subtilibus & laboriosis rationibus ista perquiri, vt vere percipiatur, vtrum ita an non ita sit: quibus ineundis atque tractandis, nec mihi tempus est, nec illis esse debet, quoad salutem suam & sanctæ Ecclesiæ necessariam vtilitatem cupimus informari.

*Responsio D.
August.*

* Hoc sane nouerint, nec nomen Firmamenti cogere, vt stare cælum putemus.

Firmamentum enim non propter stationem, sed propter firmitatem, aut * propter transgressionem terminum superiorum & inferiorum aquarum vocatum intelligere licet: nec si veritas cælum stare persuaserit, impediri nos circuitu syderum, ne hoc intelligere possimus; & ab ipsis quippe, qui hoc curiosissime & otiosissime quæsierunt, inuentum est: etiam cælo non moto, si sola sydera verterentur, fieri potuisset omnia, quæ in ipsis syderum conuersionibus animaduersa atque comprehensa sunt.]

*Explana-
tur loc. cit.*

Ex hoc sancti Augustini loco constat cælo nomen Firmamenti videri posse inditum, vel ob stationem, quod ipsum consisteret immotum, stellis motis; de qua opinione duo dicit Sanctus Pater. alterum ex ipsa vocabuli notione, hoc necessario non

II.

consequi, eo quod vel firmitas materiæ, vel aquarum stabilis diremptio nomine Firmamenti possit intelligi; alterum, si quo tamen casu veritas ita erueretur, vt constaret, cælo non moto sydera verti, nihilominus ab Astronomis inuentos esse modos, quibus omnia Phænomena Solis ipsorum astrorum circuitibus defenderentur.

Et hæc quidem prima huius vocabuli ratio poterat esse, immota scilicet Cæli statio: quam si veritas prober, ait Augustinus, nihilominus stellarum reuolutionibus & apparentiis celestibus nihil obfuturam: & cursus enim astrorum liberos, & quæ inde pendent omnia defendi commodè posse, etiam si Firmamentum stet illis motis.

Et hæc, ait sanctus Augustinus, se respondere solere Fratribus, id est, Christianis à sese similia percunctari solitis. Et quanquam non exprimat in specie quodnam illud eorum, qui hæc curiosissime & otiosissime quæsierunt, inuentum sit, quo omnia Cæli Phænomena, Firmamento stante, stellis motis defendantur; id ipsum tamen satis indicat, quando hoc ipso libro secundo, cap. 4. apertissime contra eos, qui aquas supra Firmamentum esse negabant, dicit illas posse vaporali tenuitate illuc naturaliter super illud * leuius & igneum cælum Firmamenti ascendere.

Sicut ergo supra Firmamentum vaporali tenuitate possunt ex mente sancti Augustini ascendere aquæ, ita in Firmamento & sub Firmamento ex Astronomorum sententiâ circuire possunt stellæ, siue iam eæ in octaua, siue in sphaeris inferioribus esse ponantur.

Quodnam autem illud inuentum sit, non est arduum coniectari. Quippe si cælo stante astra mouentur, cælum oportet esse cessile, si quidem corpus, illud sit & corporum penetrationem euitare velis.

Vnde inferunt, * in Ecclesia Dei negare firmamentū Cæli esse durū, aut sentire vel dicere firmamentū esse corpus molle & fluidum, hoc non esse temerarium, sed vt sanam & suspicionem erroris carentē ab ipso D. August. afferri, & fidelibus Christi

Dicere Firmamentum esse fluidum nō est temerarium.

I.

Christi ab ipso tradi solitam, non tanquam articulum Fidei, sed veluti indifferentem & Astronomicam doctrinam, nec ab ipso, nec ab aliis improbatam, sed potius admissam.

Inferunt deinde, alteram rationem à S. Doctore afferri, cur videlicet Cælum sit appellatum Firmamentum, videlicet ob Firmatam: quæ tamen ea firmitas sit, non exprimit, an vt solidi rigentis, an vt condensati, an vt qualitibus mirificis ad agendum præditi? proinde nec ipse multum roboris in hac firmitate ponere visus, statim transit ad tertiam huius appellationis causam, aitque cælum stelliferum esse dictum Firmamentum, quod sit à Deo constitutus terminus intranfgressibilis aquarum superiorum & inferiorum.

*Quanam
firmitas ca-
li secundum
D. Augusti-
num.*

Ceterum ex eo, quod sanctus Pater ait, Si veritas stante Firmamento, stellæ moueri persuaserit, inuentas esse vias à ferum harum tractatoribus, omnia nihilominus cæli Phænomena defendendi plane significat Mathematicorum esse istas veritates inquirere, & ab ipsis Ecclesiasticis Scriptores, quæ in Scriptura dilucide non inueniuntur, ea accipere non esse designatos, in quorum numerum & hanc ipsam de motu Cæli & syderum controuersiam haud dubiè esse referendam, neque libertatem hanc Mathematicis veri indagandi vnquam fuisse à Theologis ademptam aut accisam, in iis Quæstionibus, quæ auctoritate Fidei aut Ecclesiæ definitione non essent decisa. Imò Christianos litteratos, vt visum in prioribus, ad libros sacros pro similibus indagandis, vehementer adhortatur. Ex dictis ergo instruitur tale argumentum.

* Si tempore Sancti Augustini Firmamentum fuisset agnitus durum & impermeabile, Sanctus Pater, vti que non tantis sudoribus, contra infidelium, Philosophorum obiectiones, conatus esset aquas naturaliter vaporali tenuitate, absque vilo Dei miraculo illuc supra aërem, supra Cælum igneum æthereumque educere, atque illuc euactas, vel eadem rarefactione subiles, vel glaciali condensatione colligatas ne deciderent, cōseruare; si inquam D. Augusti-

II.

nus sua tempestate opinionem illam de adamantina, quam nunc multi asserunt, Cæli duritie quidquam sub vlla probabilitatis ratione, in Ecclesia Dei vigere: sciuisset, non se contra Philosophos istos isto aquarum ascensu turatus esset; sed vno verbo respondisset, aquas supra Firmamentum solidum & durum in creatione prima verbo Dei esse collocatas, & supra illud ne deciderent detineri, impenetrabilia atque incorruptibilia eiusdem duritie; quod cum non respondisset S. Pater, sed concessisset aërem hunc ad Cælum igneum æthereumque extendi, & semper altiora esse natura subtiliora atque leuiora, nihilominus tamen aquas rarefactas posse supra illa ascendere atque vi naturali, nulla accedente violentia vel Dei miraculo, consistere; cum inquam, hæc concederet aduersariis contraq. Scripturam argumentantibus, ipsamq. illud totum igneum æthereumq. spatium nomine Firmamenti à Scriptura accipi ultra daret; euidens est, ab Augustino Firmamentum non durum, sed molle & permeabile habitum esse. Et hoc est vnum.

Deinde si S. Augustinus Firmamentū durum agnosceret; non diceret stante Firmamento posse stellæ moueri: dicit autem posterius, prius ergo non agnoscat. Sequela probatur. Quia sine corporum penetratione non potest dici stante Firmamento, stellæ in eo moueri, vt fuscè demonstrant Mathematici. hoc autem sentire S. Patrem, quod detur naturalis corporū penetratio, est omnino à veritate, & tanti Patris eruditione alienum.

Argumentum aliud.

Eodem lib. 2. c. 9. disputat idem S. Pater de figura Firmamenti. Ait enim: [Quæ etiam solet, quæ forma & figura cæli esse credenda sit secundum scripturas nostras? Et cum multa disputasset, ait, iuxta nostras scripturas figuram cæli dici expansam vt pellem secundum planum, vel, vt cameram secundum fornicem, vnde dubitat an cælum sit planū, aut hemisphaericum, an sphaericum totū? Et illa quidem apud nos, inquit, camera similitudo, etiam secundum litteram accepta, nō impedit eos, qui (cælum) sphaeram dicunt. Bene quippe creditur secundum eam partē quæ super nos est de cæli figura scripturam loqui voluisse.

*Locus alius
Sancti Augustini.*

I.

Si ergo sphaera, ex una parte, camera est, ex qua parte celum terram contegit: si autem sphaera est, undique camera est: Sed illud quod de pelle dictum est, magis urget, ne non sphaera, quod humanum est, forte commentum, sed ipsi nostrae camerae aduersum sit. Quid autem hinc allegorice senserim, Confessionum nostrarum liber tertius decimus habet.

Sive igitur ita, ut ibi posui, sive aliquo alio modo intelligendum sit, celum sicut pellis extensum, propter molestos & nimios exactores expositionis ad litteram; hoc dico, quod sicut arbitror omnium sensibus patet, utrumque enim fortasse, id est, & pellis & camera figurate intelligi potest, utrumque autem ad litteram quomodo possit, videndum est. Si enim camera non solum curua, sed etiam plana recte dicitur; profecto & pellis non solum in planum, verum etiam in rotundum sinum extenditur. Nam & vter, sicut & vesicae pellis est.] haec ille.

S. Aug. Firmam. durum non agnouit.

Cum igitur ex hisce clarum sit, Sanctum Augustinum dubitasse an Firmamentum sit sphaericum, sed ex scriptura probabilius sensisse, ipsum super terram habitabilem expansum esse tanquam hemisphaerium, vel ad formam disci, ut ipsemet eodem loco ait; clarum quoque est, ab Augustino Firmamentum non potuisse statui soliditatis impenetrabilis. Quia alioqui vel stellae non fuissent motae in Firmamento posita; vel Firmamentum ipsum cum stellis in oppositam partem abiisset, & sic terra à caeli regimine denudata fuisset, ut taceam figuram vel planam vel hemisphaericam absque infinitis absurdis circa terram moueri non posse. Ista autem inconuenientia affingere tanto Ecclesiae lumini, conueniens ego non puto.

* Vnde certum est, Sanctum Augustinum duritiem Firmamenti non agnouisse. Ideoque qui cum Sancto Augustino celum durum non acceptant, aut saltem de caeli duritie dubitant, ex hoc certe capite temerarij non sunt. Etiam si apud Iob scriptum sit, Caeli solidissimi tanquam aere fusi.

Quis enim dubitat, hanc scriptu-

II.

ram à Sancto Augustino probe cognitam fuisse? Et tamen ea non obstante, ait * celum sphaericum esse, humanum forte commentum videri posse. Sunt verba ipsius Sancti Augustini.

Ad locum autem Iob alibi ex professo respondent, non tam Astronomi, quam Commentatores Scripturarum, & ipsimet Philosophi Peripatetici, qui clare dicunt & docent, ibi sermonem tantum de Aëre sublimari, nequaquam autem de caelo altiore & qualitate duritiei affecto, esse. Ut proinde gratis vergeant aduersarij hunc textum, contra ipsomet militantes, &c.

PRO CAELO LIQUIDO

Sancti Basilij auctoritas.

Diuis Basilij Augustino antiquior, est Firmamentum, homilia tertia Hexaem. & nomine & officio, à caelo primo seu Empyreo diuersum, adeoque solidioris respectu naturae agnoscat, nihilominus tamen soliditatis impenetrabilis aut nullo modo cedentis nequaquam admittit.

Ipsa enim, [Si Firmamenti, inquit, corpus globosum est, ut aspectus ipse declarat, aqua autem suapte natura fluxa cum sit, & è sublimi sidere soleat ac debeat delabi, quoniam potuit in curua & superiore circumferentia Firmamenti solide ac stabiliter persistere.]

Postquam huic obiectioni ex figura & natura Firmamenti satisfecit, assignat aquarum supra Firmamentum euectarum causam, ad temperandum, mitigandumque Aetheris igniti calorem, & Solem ad finem usque mundi nutriendum.

[Enimvero, inquit, qui pondere cuncta mensuraque disposuit (in numero namque ipsi secundum Iob & pluuiae guttae sunt) is plane cognorat quantum praescripisset temporis mundo ad durationem: & quantum etiam igni sumptus pabuliq. recondere oporteret, non ignorauit.

Haec est aquae redundantis & copiosae ratio circa creationem.]. Et diu post;

S. Basilij.

D. Basilij ait aquas supra Firmam. positas esse pabulum ignis solaris.

I.

post; [Aquam, inquit, nos ut aquam intelligamus, & segregationem factam humorum, à Firmamento, ea causa, quam assignauimus, accipiamus. Atque etiam si quando aquarum illarum, quae super caelos sunt collocatae, communem omnium Dominum laudare tradantur, non naturae ratione praeditas ob id illas esse decernimus.] Et post. [Neque enim super caelos consistens aqua ab hoc quod inferiores antegreditur honoris praecipui dignitate, ipsa solum ob eximiam & insignem virtutis suae prerogatiuam, diuinam adimplet laudem, &c.]

Sanctus igitur Basilij, ut ex his & alijs pluribus locis, imò tota hac Homilia euidentissime constat, aquas veras, corporales, elementares, corruptibiles, graues, frigidas, limpidas non congelatas, supra ipsum Firmamentum positas, non ex Platone, sed Sacra Scriptura edoctus, assuevit, ut Mundum temperent, & Solis vehementiam retundant, & insatiabilem voracitatem ad extremum usque diem nutrimenti instar sedent. Quae cum ex Sancti Patris doctrina sint certissima, cuiusmodi inde instruo Syllogismum.

Argumentum ex D. Basilij doctrina contra caeli duritiem.

Si Sol aquas supra Firmamentum à Conditore Deo positas ad suum pabulum paulatim deducit & in substantiam vel suam vel aetheris igneam conuertit: Firmamentum quod aquas illas supra superficiem suam superiorem continet, non est durum aut impenetrabile: atque Sol, ex mente Diui Basilij, (ut ex allegatis & non allegatis homil. 3. textibus reuidenter constat,) aquas supra Firmamentum positas à Conditore Deo, ad suum pabulum paulatim deducit & in substantiam vel suam vel aetheris igneam conuertit: Ergo ex mente Diui Basilij, Firmamentum quod aquas illas supra superficiem suam superiorem continet, non est durum aut impenetrabile. Major est clara. Minor clarior, ex ipsa Sancti Patris Homilia. Clarissima ergo Conclusio. Et haec quidem ratio: ipso Firmamento solidior.

D. Basilij de Firmam. sententia, ex sac. Script.

Sed audiamus nunc iterum ipsum Sanctum Patrem, suam sententiam.

II.

verbis apertis patefacientem. Homil. 1. Hexaem.

[Sed de substantia caeli, satisfaciunt ea nobis, quae ab Esaia propheta sunt dicta, qui vulgaribus verbis idoneum de ipsius natura sensum nobis aperuit, cum dixit: Qui firmavit caelum quasi fumum: id est, qui tenuem naturam, non solidam, neque crassam ad constituendam caeli substantiam fecit.]

Esaia. 51. 6. & 40. 22.

Quid clarius hisce verbis? Idem Homilia tertia. Externi homines id firmum corpus dicunt, quod quasi solidum est, densum ac plenum, ut à Mathematico corpore distinguerent. Est autem Mathematicum corpus, quod in dimensionibus solis consistit, latitudine inquam longitudine & profunditate.

Firmum autem solidumque, quod cum dimensionibus & reniti resistereque potest. Scriptura autem Sacra, quod petrobustum est, neque cedit, id omne firmamentum dicere consuevit: atque adeo, ut & in aëre addensato, haec ipsa voce plerumque uti videatur, veluti cum dicit: Qui tonitruum firmat. Soliditatem enim & resistentiam eius spiritus, qui in nubium concauis finibus includitur, atque adeo ob violentam eruptionem inde, sonos ac strepitus eos efficit, quos tonitrua dicimus, firmitudinem tonitruis Scriptura nuncupauit. Igitur & hic etiam pro quadam firma, solidaque natura, ad detinendas aquas ac coercendas idonea, quae suapte natura dilabuntur, persacileque dissoluntur, hanc à Scriptura vocem ordinatam esse arbitramur.

Definitio Firmi secundum Basilij. ex mente Philosophorum. Ex mente sac. Script.

Nec tamen ipsum Firmamentum cum iuxta communem & vulgarem acceptionem ex aqua videatur ortum habuisse, suum, aut aqua in glaciem concretam, aut materiam cuiquam tali, quae sui principium ortus ex humore percolato sumit, simile censendum esse, qualem crystalli lapidis naturam esse constat: quem ob exuperantem aquae congelationem in eam essentiam quam obtinet, asseuerant transmutari: aut specularis lapidis qualis est natura, qui inter metalla generatur.

Congelata à Firmamento duritiem remouet.

Et sane lapis hic transparent, ac

Cccc 3 pelli,

I.

quodcumque tandem ingenium, inquit in fine hom. i. non est satis idoneum, ut pro rei dignitate exequatur & explicet quidvis eorum, quæ in mundo sunt, minutissimum.

PRO CAELO LIQVIDO

Auctoritas Sancti Ambrosij.

Sanctus Ambrosius, sicut in alijs plerisque Sex dierum Commentarijs, ita etiam hic in cæli & Firmamenti natura, Magno Basilio non dissimilis, nec Quintam essentiam, nec cæli rigidam, consistentiam agnoscit. Etenim Hexaem. lib. 1. cap. 6. * Ex elementis, inquit, generantur omnia ista, quæ Mundum sunt. Elementa autem quattuor, aer, ignis, aqua, & terra, quæ in omnibus sibi inuicem mixta sunt. Siquidem & in terra ignem reperies, qui ex lapidibus & ferro frequenter excutitur, * & in

Cæli ignitū

Aqua supra cælum.

Esa. 51.

*Cæli subtilis
nec solida.*

cælo cum sit ignitus & micans fulgentibus stellis polus, aqua esse possit intelligi, quæ vel supra cælum est, vel quæ de illo superiore loco in terram largo frequenter inabre demittitur.] & post. [* De qualitate igitur & substantia cæli satis est ea promero, quæ in Esaie scriptis reperimus, qui mediocribus & vñtatis sermonibus qualitatem naturæ cælestis expressit, dicens, quod firmaverit cælum sicut fumum, subtilem eius naturam nec solidam cupiens declarare.] Et l. 2. Hexaem. cap. 3. [* Nos autem, inquit, Scripturarum seriem atque ordinem sequimur (non philosophiam, ut aliqui Patribus affingunt, Platoniam) & opus contemplatione æstimamus auctoris, & quid dictum sit quærimus, & quis dixerit & cui dixerit :

Fiat, inquit, Firmamentum in medio aquæ, & sit discernens inter aquas : audio Firmamentum fieri per præceptum, quo divideretur aqua, & ab inferiore superior discernetur. Quid hoc manifestius ? Qui iussit discerni aquam interiecto & medio firmamento, providit quemadmodum diuisa atque discreta manere possit.

* Sermo Dei virtus naturæ est, & divinitatis substantia, quoadvisque velit eam manere, qui statuit, sicut scriptum

II.

1 est : Statuit ea in sæculum sæculi, præceptum posuit & non præteribit. Et ut scias quia de istis aquis hoc dixit, quas tu negas posse in Superioribus cæli esse, audi superiora. Laudate eum cæli cælorum, & aquæ quæ super cælos sunt, laudent nomen Domini. Nonne quasi adversanti tibi dixit : Quoniam ipse dixit & facta sunt, ipse mandavit & creata sunt. Statuit ea in sæculum sæculi, præceptum posuit & non præteribit : An non videtur tibi auctor idoneus qui legem suo operi daret ?] Et post. [Cum hæc audis quid miraris si supra Firmamentum cæli potuit tanta Maie-

15 statis operatione, vnda suspendi ?] Deinde hoc non esse impossibile Deo, probat ex aquis maris rubri & Iordanis diuisis atque suspensis interiecto aëre, item ex mutuo aquarum ascensu, & descensu ; ex ipsius terræ statione. [Nam quo verbo, inquit Sanctus Pater, dicunt terram in medio suspensam, & immobilem manere, cum utique grauior sit quam aqua ; ea ratione possunt dicere, non præcipitari aquam orbis illius cælestis conuersione, quæ super cælos est. Sicut enim terra inani suspenditur, vel pondere librato immobilis, vndique

20 perseverat : ita & aqua aut grauioribus aut æquis cum terra ponderibus examinatur.] & post. [Deinde cum ipsi dicant volui orbem cæli stellis ardentibus resurgentem, nonne diuina providentia necessario prospexit, ut intra orbem cæli, & supra orbem, redundaret aqua, quæ illa feruentis axis incendia temperaret ? Propterea quia exundat ignis & feruet, etiam aqua exundavit in terris ; ne eas surgentis Solis & stellarum micentium ardor exureret, &c.]

Deinde circa finem huius capituli, ait ignitum ætherem, & in eo calidum Solem, prout ardentem esse contra antiquos fusiisime probat, ex aquis super cælestibus refrigerium & nutrimentum assumere. Capite vero quarto ait Firmamentum à firmitate sic esse, denominatum, non tamen tali qualis sit corporis rigidi, sed qualis sit spiritus fulminei intra sinum nubium coacti, dicit enim Scriptura, [Deum firmare tonitrua, & sic etiam firmatum esse & dici Firmamentum : vel quod divinitus virtute firmatum sit, sicut Scriptura

*Argumentū
ex librato
in aëre terra*

*Firmitas cæli
non rigida
sed robusta,
voluntate
Dei.*

I.

nos docet : Laudate eum in Firmamento virtutis eius.]

Et sic ex mente Divi Ambrosij, firmamentum esset firmum non firmitate operis, sed firmitate operantis Dei. Ipsum ergo in se non solidum, non firmum, sed molle, flexile, & fluxile, minimeque durum aut renitens, sed cessile & permeabile, maneret astris & vndis.

Vnde pro Cæli & Firmamenti liquiditate, ex allatis in sententia Divi Ambrosij, tale licet deducere argumentum.

Si Divus Ambrosius adamantinam cæli duritiem vel ex Quinta essentia vel aliunde enatam agnouisset, cæli substantiam esse solidam non negaret : Firmamenti firmitatem solius esse Dei virtutem non assereret ; aquas supra illud ascendere, & infra descendere posse non concederet ; eadem à Sole & stellis totoque æthere incenso in pabulum assumi & substantialiter transmutari ; ab eisdem vniuersi temperiem conservari non contenderet ; contra molestas antiquorum incredulorum obiectiones tam laboriosis modis sese non defenderet : sed solius Cæli tanquam Aciacis clypeo obiecta duritiæ, sese contra omnes adversariorum ictus, securum, illasum, absque villa difficultate custodivisset ; hoc tamen non fecit ; sed illa, uti ex allatis scripturis, & alijs multis brevitatibus ergo omissis, plenissime & planissime constat, admisit quidem, sed ex sacra Scriptura illasum se servavit, contra intentata incredulorum iacula.

Igitur Divus Ambrosius duritiæ Cæli nullo modo agnovit ; sed illud liquidum censuit, atque ex hoc potentem Dei Maiestatem amplius celebravit. * Verbo Domini Cæli firmati sunt, & spiritu oris eius, omnis virtus eorum. Sed in re clara, multum immorari non est necesse. Legantur Sancti Patres, & Veritas videbitur.

Ad hanc eandem Basilij & Ambrosij classem pertinere videntur Patres sequentes.

II.

PRO LIQVIDA CAELI SVB-

stantia auctoritates aliorum sanctorum Patrum.

Sanctus Epiphanius in Epistola ad Ioannem Episcopum Hierosolymitanum à Sancto Hieronymo translata, contra placita Origenis. [Dicente Origenes, aquas quæ super Firmamentum sunt, non esse aquas, sed fortitudines quasdam Angelicæ potestatis, & rursum, aquas quæ super terram sunt, hoc est sub Firmamento, esse virtutes contrarias, id est, Demones.]

* Et quomodo legimus in diluvio apertas Cataractas Cæli, & aquas inundasse diluvium : vnde aperti sunt fontes abyssi, & totus Mundus operatus est aquis ?]

Ex sententia igitur Epiphaniij Cælum non est durum, alioqui aquis diluvii transire non dedisset. Quod autem loquatur de Aquis super Firmamentum statutus, patet ex eo, quia alioqui contra Origenem nihil effecisset. Ne vero aliquis imaginetur sibi facta aliqua per Cælum durum foramina ; obstat quod simul vndique cælitus aqua diluvii deciderit.

Sanctus Cyrillus Hierosolymitanus, Catechesi nona. [Quid enim habent quod criminentur in hoc maximo Dei opificio ? qui deberent ad conspectum liquidum cælorum, admiratione percelli : eum adorare qui cælum statuit quasi fornitem ; qui de aquarum fluxa natura, firmam & stabilem cæli naturam constituit. Dixit enim Deus, Fiat Firmamentum in medio aquæ. * Dixit enim Deus semel, & stetit, nec cadit aqua, Cælum, & ignei in eo Sol, & Luna, atque sidera.]

Et quonam pacto ignea currunt in aqua ? Si vero quis ob ignis & aquæ contrarias naturas, dubitat, is ignis meminerit qui tempore Moysis in Aegypto flammam fundebat in grandine, & sapientissimam omni ex parte, Dei fabricationem conspiciat.

* Nam cum aquis opus esset terræ in posterum colendæ, aquosum in sublimi paravit Cælum, ut cum imbrium humectatione foret opus regioni terræ,

S. Epiphanius.

S. Cyrillus.

Aqua supra cælestes in usum pluviarum.

nae, paratum esset ad id & promptum
caelum.

Ex his evidens est, hanc sanctum
Patrem fecisse Firmamentum stabile
quidem in se, sed peritum & stellis in-
co motis, & aquis celestibus ad vi-
sibus humanis descendens in terram. Nam
de supercaelestibus loqui certum est, ut
legenti patebit, &c.

Eucherius

EUCHERIUS Comment. in Genes.
lib. I. cap. 3. apud Martinum. [Vnde qua-
ri potest, quomodo elementum aquae
possit esse supra caelos? Aqua enim cedit
terrae, & aer cedit aquae, & ignis cedit
aëri. Vnde impossibile videtur, ut se-
cundum elementum quod est aqua, sit
supra quartum, quod est ignis. Quo-
modo & quales sint aquae illae, quas scri-
ptura dicit supra caelos, esse eas ibidem
minime dubitamus: quae non locorum
sed dignitate naturae, videntur
supra caelos.]

*Sicut enim nubes istae, quae ubique
sunt, feruntur supra aërem, quod est
tertium elementum, ita fieri posse ab-
tror, ut aquae tenues, atque subriles fe-
rantur super caelum.

Nam ex hoc pondere elementorum,
multi philosophorum resurrectionem
carnis illudentes non posse fieri inquit,
ut homo, qui vtiq; ex terra factus est,
sit in caelo. Sed hos veritas convincit,
qui facit multa animalia terrena volita-
re in aëre, & aquam esse supra aërem,
& ignem, quod est vtiq; quartum ele-
mentum, esse in terra. Ergo Dei poten-
tia, quae hoc facere approbatur, facit ve-
& homo & aqua sit supra caelum. Si
caelum esset adamantinum, gratis phi-
losopharetur hoc modo iste Parer. Sup-
posuit ergo molle & permeabile, imo
fecit idem cum igne.

Iunilius

IUNILIUS in Hexaem. [Qui infra
caelum ligat aquas, ad tempus cum vult,
ut non pariter decendant, nullo firmioris
substantiae crepidine sustentatas, sed va-
poribus solummodo nubium retentas,
ipse potuit aquas super rotundam caeli
sphaeram, ne vtiq; delabantur, non
vaporali tenuitate, sed soliditate suspen-
dere glaciali.]

*Sed & si liquentes ibi aquas sistere
voluit, nunquid maioris hoc miraculi
est, quam quod ipsam terrae molem,

1. [ut Scriptura dicit] appendit ibi ni-
hilo?]

Haec argumentationes non habent lo-
cum si Firmamentum dicatur durum.

5. Glossa Ordinaria in Bedam, habet si. Glossa ordi-
naria apud Martinum parte prima, varia,
pag. 643.

Sanctus BEDA, Quæstiones in. S. Beda.

10. Genes. Eadem ferè habet ad verbum,
quæ supra ex Eucherio recitavimus, &
ait aquas supra Firmamentum positas,
ideo non decedite, quod glaciali solidi-
tate concretæ teneantur. Agnoscit, ut
go decausas, si resolutæ essent, videretur
& Firmamentum non durum agnoscat
oportet.

HAYMO in Psalm. 148. [Et aquae
omnes quæ super caelos sunt, &c.]

Aquæ quæ in rei veritate sunt super
caelos, vnde nobis pluviae descendunt
per cataractas caeli, laudent nomen
Domini, id est materia nobis sunt lauda-
di Deum, attendentes inter cetera,
quod cum illis aquae, quæ spissæ corporis
sunt, teneantur subtilissimo corpore caeli
valde mirari possumus, & à laude Dei
cessare non debemus.]

30. Si Pater iste, philosophicam caeli du-
ritiam agnosceret, nec miraretur, quo-
modo aquae spissæ supra subtilissimos
caelos tenerentur, neque inde laudandi
Dei singularem materiam traheret, ne-
que ex Scriptura aquas illas in terras
per caeli cataractas in pluviam cum ve-
ritate deduceret. Caelum ergo liquidum
non durum agnoscit.

40. **RICHARDVS** Pampolitan. in Psal. Richardus
148. [Et aquae omnes, quæ super ca-
los sunt, ad complendam elemento-
rum consonantiam, laudent nomen
Domini. Magna laus quod & tenui-
tas calorum firma consistit, & aquas
quæ graves sunt, sustinet; quæ aquae non
nisi missæ defluunt per pluvias. Aut ergo
executio, aut Magnus iste Theologus
caelum non durum, sed fluidum ita
tuit.]

50. tuit.]

PRO

PRO CAELO LIQVIDO

Auctoritas Magistri Sen-
tentiarum.

Mag. Sent.

Magister Sententiarum, in 2. Sen-
tentiarum, distinctione 14 [Fiat fir-
mamentum in medio aquarum, & di-
vidat aquas ab aquis. Divisitque aquas
quæ erant sub firmamento, ab his quæ
erant super firmamentum.]

*Sciendum est, quod illius caeli de-
scribitur hic creatio, sicut ait Beda su-
per Genesim, in quo fixa sunt sydera,
cui suppositæ sunt aquae in aëre & in
terra, & superpositæ aliæ de quibus di-
citur. Qui tegis aquis superiora eius.

In medio ergo firmamentum est, id
est, sydereum caelum, quod de aquis
factum esse credi potest. Crystallinus e-
nim lapis, cui magna est firmitas, &
perspicuitas, de aquis factus est.

Si quem vero movet, quomodo aque
natura fluidæ & in ima labiles, super
caelum possint consistere: de Deo scri-
ptum esse meminerit, qui ligat aquas
in nubibus suis. *Qui enim infra ca-
elum ligat aquas ad tempus vaporibus
nubium retentas, potest etiam super
caeli sphaeram non vaporali tenuitate,
sed glaciali soliditate aquas suspendere
ne labantur. & post. *Ecce ostensum
est his verbis, quod caelum factum sit,
scilicet illud in quo sunt fixa sydera, id
est, quod excedit aërem: & de qua
materia, scilicet de aquis. & post.

Quidam vero caelum quod excedit aëris
spatia, ignea natura esse dicunt, asseren-
tes super aërem purum ignem esse. qui
dicitur esse caelum: de quo igne sidera
& luminaria facta esse conieciunt: qui-
bus Augustinus consentire videtur. V-
trum vero nomine Firmamenti caelum
quod excedit aërem, an ipse aër hic in-
telligatur, idem Augustinus querit nec
solvit. Magis tamen approbare videtur,
caelum illud hic accipi, quod spacia ae-
ris excedit. Aquas autem quæ super il-
lud caelum sunt, dicit vaporaliter trahi,
& leuissimis suspendi guttis. Sicut aer
iste nebulosus exhalatione terræ aquas
vaporaliter trahit, & per subriles minu-
tias suspendit, & post corpulentius co-
globatas pluuiatiter refundit. Si ergo

Citat pro se
& explicat
S. Aug.

1. potest aqua sicut videmus ad raras mi-
nutias pervenire, ut feratur vaporaliter
super aerem aquis naturaliter leuiorē:
cur non credamus etiam super illud le-
uius caelum minutionibus guttis & le-
uioribus emanare vaporibus? Sed quo-
modo ibi sint, ibi esse non dubita-
mus.] & post. [Queritur etiam, si stet,
an moveatur caelum? Si movetur in-
quiunt, quomodo est Firmamentum?]
10. Si stat, quomodo in eo fixa sidera cir-
cumeunt? Sed firmamentum dici po-
test, non propter stationem, sed pro-
pter firmitatem, vel terminum aqua-
rum intrantem et egressibilem.

Si autem stat, nihil impedit moveri &
circumire sidera.]

Hæc Magister sententiarum, quæ bre-
uius quidem, sed pane clarius prodit in
20. Psalmum 148. [Et aquae, inquit, quæ
super caelos sunt, divise ab his, quæ
sub firmamento sunt, laudent no-
men Domini, & ita faciunt & caeli &
aquæ.]

*Nimia enim laus est, quod & tenui-
tas calorum firma consistit, & aquas
quæ grauioribus sunt sustinet: quæ nisi
iussæ defluunt per pluvias: quæ sicut
dicitur, apertis caeli cataractis, per plu-
uiam mittuntur.]

Ex his habes & explicatum & appro-
batum Sanctum Augustinum, in fronti-
spicio huius agminis positum, meaque
ex ipso deducta argumenta prorsus soli-
data. Ad quorum maiorem firmita-
tem sic ratiocinor.

Primo. Si caelum, secundum Magi-
strum sententiarum esset solidum, seu
rigore consistente inflexibili obduratū,
frustra is interrogaret, quæ ratione aque
ipso grauioribus supra ipsum consistentes;
& gratis ipsas vel frigore congelatas, vel
calore attenuatas illic detineret ne de-
laberetur; nam etiam in fluxilem humi-
ditatem colliquefactæ non possent de-
scendere, duritie illa caeli plus quam æ-
nea cohibita. Ergo impossibile est, ut
caelum durum agnouerit, alioqui phi-
losophia ista inanis & ridicula prorsus
esset.

Secundo. Si Firmamentum, inquit
stat, nihil impedit moveri & circumire
sidera. At Firmamenti durities impe-
dit moveri & circumire sidera, si firma-
men-

Etiam stæte
Firm. stell.
motus diffi-
ditur.

Ex allegata
Mag. Sent.
doctrina
pro Celo
fluido, Ar-
gum. primū.

Argum. Sec.

I

mentum fiat. Ergo Magister Sententiarum Firmamenti duritiem pullatus agnouit.

Argumentum 3.

Tertio. *Nimia*, inquit, *laus est, quod calorum tenuitas firma est, & aquas grauiore sustinet.*

At verò si illa calorum firmitas in adamantina duritie consistit, nulla laus est, quod aquas sustinet: sequitur enim hoc naturaliter: nec mirum est, quod fornix superpositas aquarum moles sustinet, qui etiam grauiore fert terrarum. Ergo firmitas illa non consistit in duritie, &c.

Argumentum 4.

Quartò. Istæ aquæ descendunt per pluias ad nos vsque. Itaque clarum est ex Magistri Sententiarum mente, Cælum non durum, sed molle & permeabile esse.

Historia Scholastica.

Magistro Sententiarum fauer Magister Historiæ Scholasticæ cap. 4. [Cur vero, inquit, ibi sint (supra firmamentum aquæ) Deus nouit; nisi quod quidam autumant, inde rorem descendere in ætate.] Ecce & hinc Cæli liquiditatem.

PRO CAELO LIQVIDO

depugnat Oleaster & alij:

Hieronymus Oleaster.

Hieronymus ab Oleastro in Genesin, super illa verba, Erit firmamentum aut extensio in medio aquarum, & erit diuissio inter aquas & aquas.

[Controuertunt hic aliqui, inquit, an verè sint aquæ super Firmamentum, seu extensionem, & cum scriptura ubique clamet, eas ibidem esse: malunt multi Theologi cecos Philosophos sequi, quam

Scripturæ auctoritatem.] In Psal. enim legimus. Aquæ quæ super cælos sunt laudent nomen Domini. Infra etiam cap. 7. habetur, cum de diluuiò est sermo: quod die illa rupti sunt fontes voraginis magnæ, & fenestræ Cæli apertæ sunt. Et Dan. 3. Benedicite aquæ quæ super Cælos sunt Domino.

Malim ergo cum Scriptura errare, (si illa errare possit) quam cum Philosophis vera dicere.

Quare autem sint aquæ, quæ ibi super extensionem sunt: nolo definire.

II.

Puto tamen eas esse elementares, & eiusdem naturæ cum inferioribus.

Nam antea ut ex textu constat, continuæ cum inferioribus erant: facto vero firmamento, seu diuisione, non videntur mutasse naturam. Præterea tempore diluuii descenderunt, ut citatum est, sicut alia aquæ.]

Ex his euident est, hunc Theologum illam adamantinam cæli duritiem, & intricatas Planetariorum orbium molitiones non agnouisse, alioquin non dedisset ipsis in diluuiò descensum, &c.

Commentarijs in 7. caput Genesim, exponens illud, Ruptæ sunt Cataractæ Cæli.

[Non possum aliter inquit, quam ut littera habet, intelligere: supponit enim veras & elementares aquas super Firmamentum esse, ut tam Basilium quam Chrysostomum sentiunt: nihil mirum si Dominus fenestras in Firmamento ruperit, ut aquæ illæ descenderent, neque hic locum esse Metaphoris puto. Sanctus vero Thomas dicit fatendum omnino esse, ibidem aquas fore, sub dubio vero verti quales sint; an videlicet elementares, an crassæ potius ad modum crystalli. Quare taxandi sunt,

qui potius volunt sacram Scripturam Philosophiæ Regulis subdere quam ut magis decet, Philosophiam tanquam ancillam, illi deferre.]

Si aquæ potuerunt per durum firmamentum descendere, credibile est Lusitanum cælum credidisse esse durum & impenetrabile. Vndique autem aquæ descenderunt simul, cataractæ ergo Cæli vndique apertæ sunt.

CASSIODORVS in Psalm. 148.

[Aquas vero quæ super Cælos sunt, istas quæ depluunt, esse non dubium est: testante Genesi: Cataractæ Cæli apertæ sunt: & facta est pluuia super terram quadraginta diebus, &c.]

Si per Cælum adamantinum Diluuii tempore potuerunt aquæ descendere, utique duri erunt secundum Cassiodorum. Ipsum vero intelligere per Cælum firmamentum in quo sunt stellæ, & aquas supra ipsum positas velle depluere legenti clarum est.

IOSE-

I.

Josephus.

IOSEPHVS lib. 1. Antiquitatum conseruire videtur. Nam cap. 1. sic ait.

[Post hæc secunda die, cælum vniuersitati rerum superimposuit (Deus) discretum à cæteris, & in sublimi per se collocatum, glacieque circumpactum, & humida, ac pluuia natura ob terram irroratione iuuandam competenter temperatum, &c.]

PRO CAELO FLVIDO, AVCTORITAS Abbatis Tuitiensis.

Rup. Tuit.

RVPERTVS Abbas Tuitiensis doctrina multa coruscans, sub annum Domini 1124. lib. 1. in Genes. c. 22. hanc de cæli liquiditate sententiam apertissime profertur verbis sequentibus, quamquam in contrariam à nonnullis male citetur.

Primum ergo quid vel vnde sit Firmamentum, propter simpliciore. dicendum est. Firmamentum non solidum quid aut durum, ut vulgo putatur sed aer est extensus, & adeo subtiliatus, ut licet videri queat, rectius tamen spiritus dici possit, quam corpus, testante Ecclesiaste, cum dicit in luminaribus, quæ visibilibus in eo feruntur: lustrans in circuitu pergit spiritus, & in circulos suos reuertitur. Hoc itaque cum solidum non sit, sed neque ita corpulentum, ut hæc inferior pars aeris, aliunde tamen scriptura illud nuncupauit firmamentum, videlicet eo, quod diuidat aquas ab aquis.]

Eccl. 1.

Deinde cap. 23. refutat eos, qui nomine aquarum supra firmamentum positarum volebant intelligi Angelos ex psal. 148. & hymno trium puerorum. [Profecto, nomine aquarum, inquit ipse, aliud quam Angelos scriptura cogit intelligi.] & post. [Porro alij Doctores, nomine aquarum quæ sunt super firmamentum, nil aliud quam aquas simpliciter intelligi volunt. Eorum procul dubio sententia iustius atque tutius placeat, videlicet ut à Sacre historię littera sensus non discrepet: Verumtamen non vsque adeo consentimus, aquas esse super firmamentum, ut concedamus etiam congelatas esse, quod aliqui magis coniecturaliter, quam rationabiliter opinati sunt.]

II.

Et cap. 24. [Quod si à nobis queritur, in qua ergo specie aquæ illæ super firmamentum sunt, si congelatæ non sunt? Interrogemus eos, in qua specie fuerunt antequam fieret firmamentum?] & post. [Vñ hoc ut certū teneamus, cameram huius mudi positam esse in medio aquarum, quia videlicet firmamentum, quod quasi tectum eiusdem cameræ est, vndique ambiens auctoritate

Scripturæ, factum est in medio aquarum. At enim, quia dixit Deus: Fiat firmamentum in medio aquarum; ad quid? Et diuidat, inquit, aquas ab aquis. Quod ne parum firmitatis haberet, semel dictum iterum scriptura hoc ipsum repetiuit, dicens: Et fecit Deus firmamentum, diuisitque aquas quæ erant sub firmamento, ab his quæ erant super firmamentum. Itemque quia in ore duorum aut trium testium stabit omne verbum, addidit, & factum est ita.

Et c. 25. Et mirum quidem opus magifici Dei, quod aquarum molem, subterfusi sustinet. Firmamenti natura subtilis. Veruntamen hæc ipsa admiratio ex præfati exemplo tolerabilior sit, ne illud cuiquā incredibile sit. Quid enim terram grauissimam, de qua postmodum dicendum est, aliud sustinet, nisi vndique circumfusus aer idem, licet crassior, & aquæ partim circumfluentes?] Et ex his ipso Sole clarius est, hunc auctorem per aquas supercælestes non intelligere nubes in aëre nostro volantes, sed super stellas ipsas insidentes, quemadmodum ipsum rectè citat Martinus del Rio, male autem pro aquis nubiū in aëre volantium alii, ipse eum firmamentum hinc supra ipsa sidera extendit, & ab ipso aëre nisi sola subtilitate, more eruditorum huius æui, non distinguit, & quod ipsemet præter dicta, satis indicat, eodem libro, cap. 28. * Sunt autem, inquit cæli superiores, in firmamento videlicet, per quos feruntur Sol & Luna, & præter hæc quinque stellæ, quas dicunt planetas, id est, erraticas. & post. Proinde scrupulosa (ut iā dictū est) inter doctos disceptatio est, vtrū & ipsa luminaria cum ipsis per quos feruntur cælis siue circulis peritura sint? Eodē modo quādo de stellarū & planetarū in firmamento cæli positione disputat, cap. 43.

Aque supra Firm. sunt eadem quæ erant infra.

Firm. naturæ subtilis.

Quidā male citant hunc Auctorem pro nubiū aëris.

Sol, & Luna in Firm. etc. sed liquido.

D d d d

I.

ait maximā diuinae laudis materiam in eo esse, quod cum singuli planetæ in firmamento cæli proprios circulos occupent & retineant ex ordinatione Dei, id maxime admittendum esse, quod à semet ipsis præscripta nunquam exerceant, sed audire præstat ipsi. [Non enim parua materia, ait, diuinae laudis est, firmamentum cuiuslibet eorum, quem nunquam excedunt, incessanter currendo, seq. in circulos suos reflectendo.] Vnde euidenter est ipsum Rupertum supponere firmamentum esse liquidum, alioquin si durum statuamus, impossibile esset, Planetæ à cursu præscripto possint deflectere: neque ideo si non exorbitarent vel laudis diuinae vel admirationis humanæ id magna materia esset, &c.

Hinc datur intelligere, quo sensu antiqui nomina circulorum in hac materia usurpauerint, videlicet non pro orbibus discretis solidis, sed imaginariis itinerum à planetis descriptorum, vestigiis accipiendo. Quemadmodum hodieque nauis vestigia maritima à Geographis in re nautica exprimitur in mappis, &c. Quod, autem, quidam circulos nescio quos solidos inuehant, à vera Mathematicorum doctrina toto cælo deuiant, qui circulos solidos non magis agnoscunt, quam Physici Blictri. Patet id ex Ptolemæo postea.

PRO CAELO LIQVIDO

Auctoritas Damasceni.

Sanctus Damascenus.

S. IOANNES Damascenus, lib. 2. c. 6. Orthod. fidei, cælum tam ex D. Basilii, quā S. Scripturæ & aliorum sententia liquidum agnoscit. [Huius porro naturæ, inquit, D. Basilii instar fumi tenuem & subtilem esse tradit, à diuina scilicet scriptura in edictis.] En D. Damascen, ait, à diuina Scriptura didicisse S. Basilium, cælum esse liquidum: moderni contradictores, ut inuidiam effugiant, dicunt D. Basilium id habuisse à Platone. Cui plus credendum, Damasceno an Neotenicis? Sed audiamus eundem S. Patrem, eodē capite.

[Terram autem & aquam, ut grauiora & depressiora corpora uiuant, in medullis pendere, ita ut à regione inter se opponantur, deorsum nitrum

II.

terra & aqua (aqua porro terram leuiter superat, ob idque etiam facilius quam ea mouetur) sursum autem in orbem indique, integumentum cuiusdam instat, ætæternam, atque vndeunque circum ætherem, denique extra hæc omnia cælum in orbem expansum. Circulari porro motu volui cælum docent, eaque quæ intra sunt, comprimere ac constringere, atque ita firma ea & à lapsu tutā manere.] Et post. [Omnia hæc diuino iussu facta ac stabilita sunt, & diuinamque voluntatem atque consilium, pro firmissimo fundamento habent.] Et post. [Eodemque modo per aquas, quæ super cælos sunt, vel ætherem vel septem firmamenti orbem, vel denique firmamentum ipsum, intelligit.]

Consentit hæc HVG. Garenis in Postillis apud Martinengum, par. 1. pag. 5. 6. [Et dicitur firmamentum, quia firmum, & quia terminus est aquarum, quæ super ipsum sunt, intransgressibilis.] Et infra. Aether autem secundum S. Isidorum lib. 12. Orig. cap. 5. & in lib. different. numero 82. est ær igneus, in quo sunt sidera.

PRO LIQVIDA CAELI

natura, Auctoritas sancti Chrysostomi.

Sanctus IOANNES Chrysostomus homilia 12. ad populum Antiochenum, ut demonstraret quomodo per cælum & terram, & mare Creator glorificetur.

[Hodie, inquit, paullisper in hanc rursus philosophari materiam, ad aliū transibimus sermonem: non enim tantum fecit mundum, sed etiam ut factus operaretur effectus: neque totum immobilem dimittere, neque totum iubens moueri: sed cælum quidem immotum permanere, sicut Propheta inquit. Qui statuit cælum tanquam testitudinem, & extendit ipsum tanquam tentorium super terram. Sol vero cum reliquis sideribus quotidie circumuoluitur. Et post. Et unus quidem solaris splendor est calor, sed differenter omnia maturat &c.]

Quis

Quomodo sidera in æthere firmantur?

Hugo Carenis.

I.

Quis hæc non obstupescat?

Idem homil. 14. super illa Apostoli verba ad Hebræos. [Talem habemus in Pontificem, qui confedit in dextera sedis magnitudinis in cælis, Sanctorum Ministris, & Tabernaculi veri, quod fixit Deus, & non homo.]

Calum immotum ex motu. Ver sunt qui dicunt: moueri cælum ubi sunt, qui pronuntiant id esse sphericum. Veraq. enim hic sunt sublata.]

Idem homil. 6. super illa verba Genesios. Et posuit Deus illam Firmamentum cæli.

[Admodum certe hic, quantum & istarum vtrum nobis declarauit. Posuit illas inquit in firmamento cæli. Quid est posuit? Nuncquid quasi dicitur: aliquis fixit? Ab his videmus enim ipsas vnicuique temporis momento magnam transire spatium, & nunquam in vno loco stare: sed suum quem illis Dominus præcepit, cursum perficere.]

Quid igitur est posuit? id est imperauit, ut ipse esset in cælo. Etenim hoc ex processu Scripturæ licebit videre, quia alibi dicit: Posuit Deus Adam in Paradiso, non quod infixeret eum Paradiso, sed quod in Paradiso præcipit ut esset in Paradiso. Similiter & de stellis quæpiam dixerat, quod imperauit eis, ut sint in firmamento cæli, & suum lumen super terram emittant.] Et paulo post, vocat omnes stellas elementa, & quod quæque intra terminos suos maneat, neque euagetur, dispositioni & ordini voluntatis diuinæ singulari attribuit.

Idem homil. 4. [Sed quid tandem esse dicemus hoc firmamentum? aquam densatam, vel ætherem constrictum, vel aliam aliquam essentiam? Haud quis prudentium hoc temere assueuerit. Oportet enim magna modestia & gratitudine, ea quæ dicuntur à nobis accipi, & non ultra naturam nostram progredi, & scrutari quæ supra nos sunt: sed hoc solum scire & tenere apud nos, quod præcepto Domini productum est firmamentum, separationem aquarum faciens, quod valeat sub se continere, alias vero in dorso suo ferre. Et vocauit, ait, Deus firmamentum cæli.] Et post. [Et vocauit Deus firmamentum cælum, hoc quod videtur.]

Et quomodo dicunt aliqui factos mul

II.

tos cælos? Non ex diuina Scriptura hoc didicerunt, sed ex suis opinionibus, ut ita dicant impelluntur. Beatus autem Moyses nihil his amplius docet: nam vidit: In principio fecit Deus cælum, & terram, & deinde cælum docuit, quare terra sit inuisibilis, nempe quod obiecta à tenebris & aquis abyssi: post formationem lucis, ordine & consequentia quadam uentis, inquit: Et dixit Deus fiat Firmamentum. Deinde postquam docuit diligenter, vtrum Firmamentum, & dixit, vnde distinguit inter aquam & aquam, istuc ipsum Firmamentum, quod aquarum separationem faciebat, cælum vocauit. Hic igitur post tantam doctrinam ferret eos, qui ex suo capite loqui & contra diuinam Scripturam multos cælos dicere auderent.

Porro dicunt, Ecce beatus David laudem Deo offerens, dixit: laudate eum cæli cælorum. Ne turberis dilecte, neque putes Sacram Scripturam, sibi ipsi alicubi aduersam, sed dulce potius veritatem, & tenens diligenter ipsius doctrinam, obtura aures illis contraria dicentibus. Et quid hoc sit, quod dicere volo, audite magna attentione: ut ne facile moueamini à volentibus violenta & aliena dicere. Omnes diuini libri veteris Testamenti, Hebræorum lingua ab initio sunt compositi, & in hoc nobiscum consentiunt omnes. Et post.

[Hæc autem non temere vestre charitati narrauerim, sed ut scire possitis, quod non hac lingua, nostra inquam, sed Hebraica sint hi libri compositi. Dicunt igitur qui linguæ eius gnari sunt, Cæli nomen plurali numero ab Hebræis vocari, quod consentitur qui & Syrorum linguam sciunt. Et nemo ea lingua dicit cælum, sed cæli. Et idcirco si dictum est, quod à B. David dictum, cæli Cælorum: non quod multi sunt cæli (non enim nos hoc docuit B. Moyses) sed quia mos est linguæ Hebrææ, vocem ream nominare plurali numero: quia si multi essent, non omisit Spiritus Sanctus per linguam Prophetæ, quin & illorum formationem nos doceret. Hæc diligenter seruate obiecto, ut possitis obstruere ora eorum qui contraria Ecclesiasticis doctrinis assunt.]

Et videatis virtutem eorum, quæ in

Solut scripturam contra obiectionem.

An pluralitatem cælorum esse bene.

D d d d a Scri.

Scriptura continentur; nam idcirco frequenter hic conuenitis: & nos uberius rem doctrinam communicamus, ut parati sitis omni petenti vos rationem reddere. Hæc magnum Ecclesiæ Lumen, aureo suo ore Sanctus Chrysostomus, quæ ita clara sunt, ut videri discursu non egeant.

Tamen si enim ipsam cæli substantiam specificam decidere noluerit, nihilominus tamen ab ipsa duritiem euidenter remouet.

Primo, Dum negat Stellas in Firmamento fixas, sed haud aliter esse positas affirmat, quam Adamus fuerit positus in Paradiso. Certum autem est, Adamum in Paradiso ambulasse liberum, neque inter meatus certos inclusum circumfisse, sed in aëre libero, non cōgelato; certum igitur etiam est, Stellas in Firmamento libere in Aethere molli non intra sauos & cuniculos conclusas incedere.

Secundo, Dum Cælo, ex Epistola Pauli ad Hebræos, & figuram plenam sphaeræ, & mobilitatem adimit, stellis autem concedit.

Tertio, Dum ex Scriptura sacra, non autem ex schola Platonica, imo contra Platonem & eius sectatores, cælum vnicum statuit. Cum autem astrorum non vnus, sed diuersissimi motus sint, impossibile est astra moueri stante cælo, vno, & non liquido, idq. ex huius Patris doctrina. Deinde & hoc notandum, tantū abesse, ut hic S. Pater cælum durum, vel mobile, aut multiplex astraque cum eo, vel in ipso mobilia agnouerit, ut potius contrarium, id est dicere vel sentire firmamentum esse durum, stellas in eo fixas, & non nisi cum ipso mobiles, pro dogmate externo atque ab Ecclesiâ & Scriptura alieno proclamare non sit veritus. Aut enim id aduersari Ecclesiasticis doctrinis. Ecclesiasticas autem doctrinas, vtrique non ignorauit. Ecclesiæ Doctor, & quidem tantus.

Negare firmamentum esse durum, non est temerarium.

S. Iustinus.

[S. IUSTINVS Martyr, q. ad Orthod. 57. Si duplicis nobis cæli creationem]

exposuit Moses: quomodo plures eos esse Scriptura docet aliquando tradens; Cæli cælorum: aliquando, aperti ei sunt cæli: & video cælos apertos; & raptus est in tertium cælum. Et non dixit in tertiam vsque cæli partem, sed absolute, in tertium vsque Cælum. Multa vero huiusce similia in Scripturis reperias. Quomodo igitur non sibiipsis repugnantia dicunt, & tamen vtroque modo verum dicunt.

RESPONSIO.

[Moses quidem cælos dixit: numerato autem neque vnum, neque duos, neque plures tradidit. * Consequitur porro diuina Scriptura, interstitia partium superiora cælos nominare: veluti volatilia cæli; & aquila de cælo; & Stella cæli. Et dictis ergo hisce, quæ posita sunt, consequens est ut intelligamus, cælos substantia quidem duos, interstitiis autem plures. Atque si cælos ita accipiamus, nulla in verbis relinquetur, repugnantia. Ex his euidenter est, hunc S. Philosophum aërem cum firmamento pro vno continuo cælo recensuisse, & consequenter liquidum fecisse. Eadem probantur ex eodem q. 93. in q. vero 94. & eius responsione, ut firmamentum, in fine mundi penitus destructum in. * Ut eius interitu (sunt verba Martyris) vel tum demum coarguatur, vanum esse, quod de cælo, expers ipsum & generationis & corruptibilitatis esse, circumfertur eorum hominum dogma, qui id ingentium æternumque esse, & sine carcere dixerunt.]

DIODORVS Tarsen. apud Martinegum, pag. 1011. ex Catena Lippomani. [*Nemo igitur, cū audierit, & posuit ea in firmamento cæli, existimet Solem ac Lunam & stellas in cælo fixas, gentile dogma in Ecclesiâ inducens, neque cælum moueri. Neque enim cum dictum est, & posuit Adam in Paradiso, Adam ibi fixisse credendum est, sed ut ibi vitā suam transigeret. * Quare intelligendum est, quemadmodum homines in terra, ita luminaria in cælo posita esse supernum illud iter peragentia.] Satis latina sunt ista, pro firmamenti permutabilitate, neque vilius alterius interpretationis indiga.

Eusebius

Eusebius Emissenus

Eusebius Emissenus in Catena Martinengi, pagina 1611. & Lippomani, pag. 30. [*Queritur vtrum luminaria, ac stellæ infra Cælum distantia cursum peragant, an Cælo fixa sint, an veluti viatores in Cælo iter faciant? Ac si quidem dixerint infra Cælum currere, audiant Homerum apud quem Sol & fluentis Oceani ad medium Cæli ascendit, deinde cursu confecto occidit. Neque item Cælo fixa dici possunt, ea enim ratione alterum altero nunquam velocius esset, quod tamē adeo perspicuum est, ut negari non possit. * Sacra ergo ac diuina Scriptura testatur, Cæli firmum atque immobile esse, Solem vero ac Lunam, in Cælo moueri ac cursum suum peragere. Nā in Iosue dictum est; Sol & Luna steterunt: non ait, Cælum mouēs Lunam aut Solem, ster. Itē ab Ezechia dictum est; Sol retrocedat, non ait, Cæli mouens Solem, retrocedat. Cæcus est, qui ex his astra in liquido moueri non videt.

S. Philastrius

S. PHILASTRIVS Episcopus Brixien. qui claruit sub Theodosio Imperatore, anno Domini 380. quem se Mediolani cum S. Ambrosio vidisse testatur S. Augustinus, in epistola ad Quodvult Deū, in Catalogo Hærescon, Hæres 82. ita, 30. scribit.

[Est Hæresis, * quæ stellas in fixas putat esse in Cælum, non de thesauris locisque absconditis, atque à Deo dispositis in vespertini iussu diuino repente procedere, statutisque horis suo lumine cursum ministeriumque indicium agnoscere: * quod contrarium alienumque Fidei Catholice inuenitur, si ita quis senserit, magisq. pagane vanitatis, & philosophorum inanitis sententia, quam Christianæ scientiæ habere consortium demonstrabitur. Scriptura enim omnipotentiam Dei, ita edocet, ut in breui è diuersis thesauris cōcurrere atque discurrere sydera nunciauerit, ornamentoque cæli, noctisque, ut lucis causa ex parte sint à Deo præstita atque commodata, diuersisq. horarum spatijs, velut ad sua loca, rursus redire statuta sint, ut ex quibus locis exire iubentur quotidie, ad ea loca reuerti iterum præsentem Angelo & compellente cursum debitū præterite nullo modo possint, &c.]

Huius itaque S. Patris tempore, in tota Ecclesiâ, tam Orientali quam Occidentali, vti ex Augustino, Ambrosio, Basilio, Chrysostomo alijsq. Sanctis Patribus atque Scriptoribus Ecclesiasticis constat, tam consona & certa de cæli imobilitate opinio fuit, ut S. Philastrius arbitratus sit eandem esse quasi dogma Fidei tenendam, ideoque & illam sententiam, quæ stellas cælo infixas doceret, & consequenter cælum loco moueret, tanquam consequenter hæreticam redargueret.

In quem sensum verba S. Patris, Pererius lib. 2. in Gen. q. 9. Et Cornelius de Lapide in cap. 1. Genesis, itemq. Glossa marginalis ad textum, in Biblioth. Patrum, to. 4. pag. 41. & alij rectissime accipiunt: Ut male à nonnullis verba S. Viri clarissimi torqueantur, quasi contra duritiem, & pro liquiditate cæli hinc nihil eliciatur. Nūm enim clara sunt S. Patris verba. Vsurpauit autem iste S. Pater hæresis vocabulum sape large, ut patet ipsum legenti, quod & hic fecisse, non est dubium.

Pererius, Cornelius de Lapide, & alij ita intelligant Philastriam de plano.

DICTIS ASSENTITVR Lactantius.

L. Cælius Lactantius Firmianus, (quemadmodum in Sole illustrato ipsū recte producit, Generosus Dominus, D. Ioannes Nicolaus à Smogulecz, Smogulecki Polonus, &c.) qui temporibus Hieronymi vixit, & circa annum Christi 320. floruit. agens contra eos, qui Antipodes asserunt lib. 3. de Falsa Sapientia, cap. 24. putabat & fortiter propugnabat cælum tantum esse hemisphaericum, immobile, & in substantia aërem, & sidera per eius spatia liberè deuolui, quæ cum animata concederet, & motus eorum voluntarios admitteret, ne in itineribus suis aberrare à statuta via, in amplissimis illis campis cælestibus motu arbitrario possent, legibus diuinis libertatem illorum cōtrahere, illisque ad illa decurrere stadijs, non per quæ impetus innatus impelleret, sed ratio diuina dirigeret. Sed præstat ipsum aliquantisper audire Oratorem, qui libro secundo de Origine erroris, cap. 5. sic scribit.

Lactantius.

Dddd 3 Quo-

[Quomodo igitur (astra) in conficiē-
dis suis motibus constantiam seruant?
(intellige, si motus eorum voluntarij
non sunt, obicit enim sibi ex aduerfa-
riorum sententia, qui astra ponebant
animata & soluit.) Nimirum Deus vni-
uersi artifex sic illa disposuit, sic illa
machinatus est, ut per spatia Caeli diui-
na & admirabili ratione decurrerent, ad
efficiendas succedentium sibi tempo-
rum varietates.] & paullo post. [Inest
ergo sideribus ratio ad peragēdos me-
tus suos apta. Sed Dei est ista ratio, qui
fecit & regit omnia, non ipsorum side-
rum, quæ mouentur, nam si Solem
stare voluisset, perpetuus dies vtique
esset, &c.]

Hinc autem pro hac sententia, nihil
probat aliud, quam cum Cælum non
solidum, sed liquidum asseruisse, adeo-
que pro hac non illa contraria sententia
stare, semper enim stellas motum attri-
buit, dicitque eas per Caeli spatia, non
cum Cælo decurrere.

Procopius.

PROCOPIVS Commentariis in Ge-
nesin, cap. 1. apud Martinengum par. 2.
pag. 1012.

[Quæstio nunc nascitur, an illa Lu-
minaria Cælo fixa circumuoluantur,
vel Cælo stabili & immobili manent,
suas reuolutiones absoluant: deinde an
infra hoc Cælum motus suos cientes &c.
Quidam pronunciant Luminaria lon-
ginquo à Cælo intervallo in aëre vaga-
ri, multum à Cælo remota. Itaque
ut ex prædictis apparet, plerumque lu-
cis partem, ut in superiorem regionem
transfunderent, & reliquam demum
deorsum ad nos transmitterent: præte-
rea magis Cælos quam nostram regio-
nem suo fulgore illustrarent. Ut mihi
videtur incedunt per Caeli superficiem,
lucem ad nos porrigentia vniuersam.
Non enim frustra habet Scriptura: po-
suit ea in firmamento.]

Astra non
sunt calo
infixa.

Neg intelligenda est, ut quidam vo-
lant, dictio, Posuit, pro fixit. Quapro-
pter & Iesus Filius: Nunc exclamat,
Iste Sol, ut dixit Sicut Cælum quod ipsum
mouet, &c.

PRO CAELO LIQVIDO

S. Isidorus depugnat.

5 Sanctus Isidorus Episcopus Hispalen-
sis, qui floruit anno Christi 630; libro
tertio Originum, cap. 30. editionis Pari-
sienfis, anno 1601.

[Cælum, inquit, Phisici rotundum,
10 volubile atq. ardens esse dixerunt, &c.]

Hoc Græcè: ἀπὸ τοῦ αἵματος, id est, à videndo, eo quod aër perspicuus
sit, & ad speculandum purior.]

Eadem habet libro 13. cap. quarto.
15 Ex mente igitur huius sancti Patris: Cæ-
lum est aër purior, igitur liquidum,
quod ne sensu meo illi affictum putes,
en ex ipso met.

Lib. 13. Originum, cap. 5. [Aether lo-
cus est, in quo sydera sunt, & significat
20 ignem qui à toto mundo in alterum
separatus est. Sane aether est ipsum ele-
mentum: Aethra vero splendor æthe-
ris, & est sermo Græcus.]

25 Et in libro differentiarum, de littera
C, numero 82. Inter Cælum & Aether quo sunt
ita distinguitur, quod non tantum ille
astriferus locus, sed iste aër Cælum vo-
catur. * Aether autem sublimior Caeli
pars est, in quo sydera constituta sunt.
Sane & aether aër igneus est superior.
Aethra vero lux & splendor est Ae-
theris.]

Ex his manifestum est, Cælum & æ-
rem apud hunc Sanctum Patrem quasi
æque late patere, & superiorem Caeli
partem dici Aethra siue aërem igneum,
inferiorem aërem turbulentum, quod
30 mox probo, ex Libro Originum 13.
cap. 7.

[Aër, inquit, est inanitas plurimum
habens admixtum raritatis, quam ca-
tera elementa, &c.] * Hic autem partim
ad caelestem, partim ad terrenam ma-
teriam pertinet: nam ille subtilis, ubi
45 ventosi ac procellosi motus non possunt
existere, ad caelestem pertinet partem,
iste vero turbulentior, qui exhalationi-
bus humidis corporefcit, terræ deputa-
tur, &c. Eadem dicit de Cælo, lib.
eodem, cap. 4.

Idem, lib. 3. Orig. cap. 4. [Mundus
est hic, inquit, qui constat ex Cælo, &
55 terra & mari, cunctisque sideribus.]

Cælum est
Aër purior.Aether in
C, numero 82.
Inter Cælum & Aether
ita distinguitur, quod
non tantum ille
astriferus locus, sed
iste aër Cælum vo-
catur.Aërem per
ipsum vni-
uersum di-
spersit.

Qui idcirco Mundus est appellatus,
quia semper in motu est. nulta enim
requies eius elementis concessa est. Ea-
dem & clarius repetit, lib. 13. Orig. c. 1.
Numerat igitur Cælum inter elementa
Mundi, & quod nomine Caeli aërem
& ignem intelligat, audi quid dicat l.
13. Orig. c. 3. [Græci autem elementa
nuncupant, eo quod sibi socie-
tatis concordia & communione quadā
conueniant. Nam sic & inter se natura-
li quadam ratione iuncta dicuntur, ut
modo originem ab igne repetentes v-
sque ad terram: modo à terra vsque ad
ignem; ut ignis quidem in aëre desinat,
aër in aquam densetur, aqua in terram
craescat, rursusque terra diluatur in
aquam, aqua rarefcat in aërem, aër in
ignem extenuetur. Quapropter om-
nia elementa omnibus constat inesse:
sed vnumquodque eorum, ex eo quod
amplius habet accepisse vocabulum.
Sunt autem diuina prouideria propriis
animantibus distributa: * nam Cælum
Angelis, aërem volucibus, mare pisci-
bus, terram hominibus ceterisque ani-
mantibus Creator ipse impleuit.] En-
quomodo hic Cælum loco ignis repo-
nat.

Cælum &
Ignis idem
sunt secun-
dum S. Isi-
dorum.

Cælum autem in Scripturis sanctis,
ait lib. Orig. 13. cap. 4. [Ideo firmame-
tum vocatur, quod sit cursu siderum
& raris legibus fixisque firmatum: eu-
ius esse subtilem naturam, (inquit lib.
de Natura rerum, cap. 12. cum sancto
Ambrosio) etiam scriptura demonstrat,
dicens quod firmavit Cælum sicut fu-
mum.] Cuiusmodi autem sint isti side-
rum cursus, edocet lib. 3. Orig. cap. 62.
[* Sidera autem feruntur, aut mouen-
tur. Feruntur quæ Cælo fixa sunt, &
cum Cælo voluntur. Mouentur vero
quadam, sicut planeta, id est, errati-
ca, quæ cursus suos vagos, certa ra-
men definitionis conficiunt.] Nam lib.
3. Orig. cap. 49. & lib. de Natura rerum,
cap. 17.

[* Solem per se ipsum moueri, non
cum Mundo verti dicunt. Nam si fixus
Cælo maneret, omnes dies & noctes
æquales existerent: sed cum alio loco
cras occasurum, alio occidisse hesterno
videmus; * apparet cum per se ipsum
non cum Mundo verti.]

Sol per se
ipsum moue-
tur.

1 Eadem de septem plaperis repetit;
l. de natura rerum cap. 22. & illis suas
partes in Cælo & circulos homocentri-
cos tribuit. Ut igitur cum eodem san-
5 to Patre concludamus, [Mundus, in-
quit lib. de Natura rerum, cap. 9. est V-
niuersitas omnis, quæ constat in Cælo
& in terra.] Et cap. 11. Partes Mundi
quatuor sunt. Ignis, Aër, Aqua, Ter-
10 ra. Quarum hæc est natura. Ignis te-
nuis, acutus, & mobilis. Aer mobilis,
acutus & crassus.] Cumque lib. 13.
originum, cap. 1. dicat, Mundus est
Cælum, Terra, Mare, & quæ in eis
15 sunt: quis non videt, sanctum Isido-
rum nomine Caeli, Aërem, & Ignem
complecti? Cumque Aër & Ignis sint
mobiles & liquidi natura, Cælum ergo
à S. hoc habitum est liquidum non du-
rum.

Cælum li-
quidum, in
quo S. Isido-
rus sequitur
S. Ambro-
sium.

Id quod amplius confirmatur, quia
Sanctum Ambrosium lib. de Natura re-
rum, cap. 13. 14. 15. 16. &c. ad verbum
citatur & sequitur. Ex mente autem Di-
ui Ambrosii Cælum esse fluidum, con-
stat ex allatis prius.

Ceterum ne quis arbitretur ex eo
quod Sanctus iste Pater sphaeras seu cir-
culos septem Planetarum assignauit, sequi
Cælos ab ipso distinctos & duos agni-
tos, cauet hanc ipsam phantasmam Au-
ctor ipse, dum expresse tradit, plane-
tas in eodem Cælo ferri secundum par-
tes diuersas, magis scilicet superiores
25 & inferiores: ipsos autem liberis & va-
gis discursibus non fixos contra motum
ipsius in eodem moueri, &c.

CAELVM LIQVIDVM

celebrat lunilus.

Iunilius his consona tradit, in Gene-
sin, super illa verba, Fiant luminaria in
firmamento Caeli.

Iunilius.

[Nam etsi nobis, inquit, sepiissime
nox tenebrosa & cæca (sit) obscurato
videlicet nebulosis turbibus aëre, qui
terra proximus est: * superiora tamen
illa spatia, quæ ætheris nomine censentur,
& à turbulento hoc aëre vsque ad
siderum pertingunt Cælum, semper ob
siderum circumuentum redduntur lu-
cida, fulgorem.]

Aether ad
stellas usq;
extenditur.

Hinc patet spatium eorum ab Atmo-
spha-

I.

sphæra quodammodo inchoat, usque ad Cælum stellarum Firmamenti omni- ne comprehendi, & nil nisi liquidum ætherem esse, id quod ipse Auctor com- probat in sequentibus, super illa verba, Ut luceant in Firmamento cæli, &c.

[Semper quidem ait, Luminaria in Firmamento Cæli lucant, ut diximus; & proxima ei loca, clari luminis portan- duntur, sed temporibus opportunis il- luminant terram. Vnde patet Solem & Lunam in æthere liquido ferri. Etenim super illa verba, Dixit autem Deus, producant aquæ reptile animæ viuen- tis, & volatile super terram, sub firma- mento Cæli.]

[Cælo autem ait, hoc modo iungū- tur (elementa) quoniam adeo vicinus est ei aer iste, ut & ipse nonnunquam eius nomen accipiat. Sicut volatilia cæ- li cognominat Scriptura, quæ volare constat in aere.] Et post, [Sane iuxta aliam translationem, mouet nonnullos, quod dictum est: & volatilia volantia, secundum firmamentum, vel iuxta fir- mamentum cæli.]

Sed intelligendum est, quod ideo di- ctum sit volare aues secundum Firma- mentum cæli, quia hoc nomine & æ- ther indicatur: hoc est superius illud æris spatium, quod à turbulento hoc & caliginoso loco, in quo aues volant, usque ad altum pertingit. Quod esse tranquillum, profundum, ac luce plenum, non immerito creditur. Nam errantia si- dera septem, quæ in hoc ætheris spatio vaga ferri perhibentur, Scriptura in Firmamento cæli esse posita dixit. Ideo aues recte dicuntur, secundum firma- mentum cæli volare: quia vicina sunt, ut ita dixerim, ætheri, turbulenti hæc æris spatia, quæ volatus animi susti- nent.

Aether qui est superior aer, ad altum usque pertingit.
Nec mirandum si æther firmamen- tum cæli nominatur, cum aer appele- tur cælum, ut supra docuimus.

Ex his evidens est, Solem, Lunam, & reliquos planetas in aere puriore, adeo- que Cælo liquido ferri, secundum luni- llum. Sed & ipsas stellas non versari in duro, & hinc, & superius ex eodem lu- mine probatum habes. Vnde non recte in contrarium citatur ab alijs.

Richardus. RICHARDVS S. Victoris, qui flo- 55

ruit circa annum Domini 1140. lib. 2. Exceptionum cap. 7. super verba: In principio creauit Deus Cælum, & Ter- ram.

[*Cælum vocat tria elementa, Ignem, Aerem, Aquam, quæ erant in vna con- fusione permixta, siue in vna permix- tione confusa, circa quartum quod est terra fluctuantia.] & post, [In principio itaque creata sunt cælum & terra, id est, quattuor elementa, simplia omniū faciendorum materia.] & post, [Quar- ta die fecit luminaria, quæ in firmamē- to probantur esse fixa, exceptis septem planetis, quorum ista sunt nomina, Luna, Venus, Mercurius, Sol, Mars, Iupi- ter, Saturnus.]

Richardus ergo Septem planetas po- nit in firmamento non fixos, sed vagos & liberos, vnde illud secundum ipsum non durum sed permeabile oportet esse Cælum.

Quando autem dicit firmamentum ex stellis supra infixis esse volubile, lo- quitur de parte firmamenti superiore; & quando negat sciri ex qua factum sit materia, loquitur de materia in specie, quod ignoretur, an ex aqua, aere, aut i- gne constatum sit, ex horum autem v- no vel aliquibus secundum ipsum fa- ctum oportuit.

S. ANSELMVS Archiepiscopus Cæ- 54
tuariensis, qui anno Domini 1109. ob-
ijt, libro primo De Imagine cap. 24.
[Ignis, inquit, qui quartum elementū
conscribitur, quasi non gignens dici-
tur, * à Luna usque ad firmamentum
extenditur. Is tantum est aere subtilior,
quantum aer aqua tenuior, aqua terra
rarior. Hic etiam æther, quasi purus
aer dicitur, & splendore perpetuo læ-
tatur.]

De hoc Angeli corpora sumunt, cum
ad homines missi veniunt. In hoc se-
ptem stellæ singulis circulis contra
mundum feruntur, & ob vagum cur-
sum planetæ, id est, erraticæ dicuntur.
Hæ immensa celeritate firmamenti ab
Oriente in Occidentem rapiuntur, ta-
men naturali cursu contra mundum ire
comprobantur, sicut Musca si in rota
molendini circumferretur, ipsa tamen
proprio motu contra reuolutionem
eius

*Omnia ex e-
lementis crea-
ta sunt.*

I.

*Cælum na-
tura ignea.*

eius ire videtur. Et cap. 25. Est autem
* cælum subtilis, igneque natura. Et
post, [Sunt enim stellæ firmamento in-
fixæ, & non cadunt, eo mira celeritate
currente.]

Habes hinc, cælum planetarium li-
quidum, est enim purus ignis, ignis au-
tem purus non potest esse durus. An-
autem firmamentum vndique durum
efficiat, dubitatur ex eo, quod ait stel-
las in eo infixas non cadere, ob incredi-
bilem motus celeritatem ex quo innuit,
cessante motu, casuras. & consequenter
neque ipsum, durum fatendum esset.
Nā quod ait ipsum ex aquis instar cry-
stalli solidatum, potest firmamento at-
tribui denominatiue, nimirum quod ip-
sum dicatur firmatum ex aquis superior-
ibus congelatis; & confirmatur hæc ex-
plicatio vehementer ex eo, quod paullo
ante Cælum dixit esse subtilis igneque
naturæ, quæ cum solida crystalli densi-
tate parum conueniunt.

*Hugo Ca-
rensis.*

HUGO Carensis in Postillis, apud
Martinengum parte 2. pag. 1014. Fiant
Luminaria, id est, Sol, Luna & Stellæ.
[Stellæ sunt in firmamento fixæ secun-
dum quosdam, vel prope ipsum secun-
dum alios; * Sol, Luna, & ceteri planetæ
sub stellis in æthere.]

Hic saltem constat, cælum planeta-
rium ab ipsis quos sine nomine citat, nō
durum sed liquidum esse iudicatum.
Nam æther, ut visum, est aer igneus, &
quando antiqui illum à firmamento di-
stinguunt, ordinarie ipsum pro igne vel
aere purgatiori atque naturæ fluidæ su-
munt, ut legenti & bene perpendenti
haud obscure patebit.

*Theophyla-
ctus.*

THEOPHILACTVS Bulgariae Ar-
chiepiscopus in Epistolam secundam
ad Corinth. cap. 12. Ait ex Sacris litte-
ris non plures esse cælos quam tres, æ-
rium, firmamenti, & id quod die pri-
mo cum terra conditum fuit: cumque
in Epistolam ad Hebræos, cap. 8. super
illa verba, * Tabernaculi veri, quod fi-
xit Deus & non homo, cælum nec mo-
bile nec circulare, non tantum ex alio-
rum, sed & suamet opinione declaret;
evidens est, ipsum non potuisse sentire
Cælum esse durum: alioqui stellæ in i-

II.

1 pso moueri nō potuissent. Quod autem
ipse ex sua non aliorum tantum senten-
tia per modum nuda citationis cælum
immobile fecerit, accipe verba ex editio-
ne Parisiensi, & prælo Ascensiano anno
Christi 1534. Romæ euulgata. Verba,
Theophylacti à Fr. Christophoro Porfe-
na Romano, & Græco in Latinum trans-
lata sunt hæc.

10 [*Hinc autem intelligi potest, quem
admodum & Basiliius sentit, nec mobile
esse cælum, nec circulare: Fixit enim,
cum inquit, vtrumque tollit.] Hanc
autem translationem, quia prima, &
15 Romæ ex exemplari Vaticano traducta,
ipsique Pontifici dedicata fuit, quis ve-
ram & germanam esse ambigat? Vnde
non placent, editionum recentiorum,
corruptelæ.

20 Aquæ fontibus viciniore, semper
sunt synceriores. Nam etiam si certum
sit, D. Chrysostomum eadem in episto-
lam ad Hebræos docere, nihilominus
& ipsum D. Basilium eandem tenuisse
sententiam non male colligitur ex Ho-
mil. 1. in Hexaem. vbi scribit. [De fi-
gura quoque (cæli) satis sunt ea, quæ
idem ille (Esaïas) dixit, Dei gloriam
enarrando. Qui constituit, inquit, cæ-
lum ut fornicem.]

Martinengus Glossæ suæ parte prima.
Theophylactum iisdem citat in hanc
sententiam verbis, quibus ego ipsum,
non ex Martinengo, sed ex autographo
35 codice, vti significatum est, produxi.

Idem Martinengus eadem parte pag.
609. Pro eadem cæli immobilitate ex
Vielmo adducit Seuerianum & Acaciū
in Catena, &c.

40 EVTHYMIVS in Psalmum 103. sic
inquit [Esaïas autem alia quadam, atq.
eleganti translatione vsus, * illius etiam
(cæli) immobilitatem ac figuram de-
monstrauit, dicens: Qui statuit cælum
quasi cameram. Quod si pellem pro
Tabernaculo intellexeris, dicemus fi-
guram cæli hoc sermone significari. E-
rat quippe Tabernaculum instar for-
nicis.]

PROCOPIVS Gazæus Commenta-
rijs in Genesim libro primo, assertum
55 Esaïæ locum. * Qui statuit cælum ut
for-

*Cælum im-
mobile.*

Esa. 40. 23.

*Seuerianus.
Acacius.*

Euthymius.

Procopius.

fornicem, & id extendit sicut tabernaculum super terram, hanc sententiam enarratur.

[Plurimi modo relatum Propheta testimonium imitari, asseruerunt celi formam esse hemisphericam, cum ex teri consistant eius formam esse sphericam.

*Verum de eius statu & forma quid Apostolus praedicat, audiamus; ac veri Tabernaculi quod fixit Deus, & non homo. Vbi igitur sunt qui caelum quasi perpetua vertigine rapi, & sphericum pronunciare audent? Virumque enim Paulus suo eloquio & medio tollit, & vtrumque firmiter refellit. &c.

Celi hanc

T'heo doretus

THEODORETUS in Genesim, quaestioni 11. Sunc vnum caelum an duo? sic respondet, post multa. [Qui non credit secundum esse caelum, semitam rectam transgreditur, qui vero plures numerare conatur, adheret fabulis, postposita diuini spiritus doctrina.] Firmamentum itaque expresse debet vnum tantum esse caelum, & id ipsum repetit in psalmum 148. Igitur secundum ipsum, oportet planetas in eo liberè moueri, & sic firmamentum permeabile esse.

PRO CAELO LIQVIDO

Auctoritas D. Bonauenturae.

D. Bonauentura

D. BONAVENTURA, lib. 2. sent. parte secunda, articulo primo, quaestione prima, Tractat & decidit hoc dubium ex iustituro, cuius verba adscribere non piget, & quidem ad longum, quod aliqui ipsum in contrariam sententiam immerito allegant.

QVAESTIO I.

An luminaria celi in eodem continuo locentur?

[Verum omnia luminaria celi locentur in vno corpore continuo? Et quod sic, videtur per textum sacrae Scripturae quae dicit omnia luminaria in firmamento posita esse. Fiant inquit luminaria in firmamento celi, &c.

Item hoc videtur ratione, quaecumq.

1 corpora distinguuntur ab inuicem, distinguuntur aut forma, aut superficie: sed corpus celi à Luna vsque ad caelum stellarum est vniuersum, & iterum non est corpus habens terminatam superficiem: ergo impossibile est ipsum habere pluralitatem, siue distinctionem: igitur omnia luminaria sunt in eodem corpore.

10 Item si aliqua corpora sunt distincta ab inuicem, ad motum vnius non sequitur motus alterius: sed vtriusque sphaera mouet totum quod infra ipsam est ab oriente in occidentem: ergo necesse est totam naturam caelestem esse vnum corpus continuum.

20 Item sicut aëres sunt producti ad ornatum aëris, ita luminaria ad ornatum celi: sed vni est corpus aëris quod ornat omnes aëres: ergo pari ratione vnum corpus celi, quod ornat omnes luminaria.

25 Primo. Ad oppositum arguitur sic. Numerus venit in corporibus eiusdem naturae ex diuisione continui: sed orbes planetarum dicuntur esse septem tam à naturalibus, quam à Mathematicis: ergo sunt discontinui, igitur luminaria celi, non sunt in eodem corpore continuo.

30 Secundo. Item impossibile est duo corpora quae mouentur diuersis omnino & disparatis moribus, secundum suum totum esse continua: sed orbes planetarum, sicut dicunt Astronomi, mouentur contra vtriusque sphaeram: ergo impossibile est ad inuicem continuari.

40 Tertio. Item, Damascenus in numeratione caelorum distinguit caelum, septem planetarum, à caelo stellarum: sed non esset, si corpus illud in quo sunt planetae, & stellae, esset continuum: ergo, &c.

45 Quarto. Item, si omnia luminaria essent in firmamento posita, ita quod in vno corpore continuo, tunc omnes stellae essent fixae, & nullae errantes: si ergo aliae dicuntur fixae, aliae errantes: videtur quod posita sint in aliquo corpore.

CON-

CONCLUSIO.

Celi Luminaria posita sunt in pluribus orbibus in corpore tamen vno continuo, quod nomine firmamenti Scriptura vocat.

RESP. AD ARGUMENTVM.

[Ad praedictorum intelligentiam est notandum, quod secundum communem opinionem loquentium circa hanc materiam, siue Naturalium siue Mathematicorum, luminaria locantur in diuersis orbibus: haec autem distinctio, siue diuersitas orbium secundum melius intelligentes non venit ex distinctione formarum, sicut distinguuntur aër, & aqua, nec venit ex discontinuatione superficiei, sicut distinguitur lapis à lapide: sed venit ex diuersitate motuum: diuersitas autem motuum non tollit continuitatem, in eo quod est subtile, & ad motum habile: sicut manifestè apparet in aqua quando secundum diuersas sui partes ad diuersas mouetur positiones, & similiter in aëre: ex hoc tamen non discontinuatur. Secundum hanc igitur positionem, dicendum est luminaria celi posita esse in pluribus orbibus, in corpore tamen vno continuo, quod Scriptura vocat nomine firmamenti: & ideo dicit omnia luminaria posita esse in firmamento celi: vnde rationes ad hanc partem inductae sunt concedendae.

Respondetur ad argumenta contraria.

Primo. Ad illud quod obijcitur, quod numerus est ex diuisione continui, dicendum quod verum est de illo numero, in quo numerantur corpora eiusdem naturae in genere entium: sed non est verum de numero quo numerantur corpora in genere mobilium: Ad hunc igitur numerum faciendum sufficit sola motuum distinctio: & sic est in proposito.

Celum est fluidum, sicut Aqua, & Aër.

Secundo. Ad illud quod obijcitur, quod orbes planetarum mouentur contrariis moribus sphaerae vtriusque: ergo discontinuantur, dicendum quod non sequitur: hoc enim non habet veritatem nisi in corpore solido: in corpore enim

subtili, & raro sicut est aqua & aër, manifestam habet instantiam.

In his enim distinctio potest venire à virtute motoris salua continuitate: mobilis, propter hoc quod est maxime obediens motori, nec habent superficiem sic terminatam, sicut habent corpora solida: & illud patet plane, cum duo venti oppositi perflant in aëre, ita quod vnus desuper, & alter subter.

Exemplum à ventis contrariis.

19 Tertio. Ad illud quod obijcitur de Damasceno, quod caelum planetarum distinguitur à firmamento, dicendum, quod distinctio caelorum plus attenditur secundum diuersitatem proprietatum & motuum, quam attendatur secundum discontinuationem corporum, licet vtroque modo possit attendi. Vnde & Rabanus in distinctione caelorum, caelum sidereum, & caelum planetarum sub eodem caelo comprehendit.

20 Quarto. Ad illud quod obijcitur, quod si planetae sunt in firmamento, quod nulla sunt stellae errantes, dicendum quod non sequitur, quia in eodem corpore possunt contineri diuersi modi collocationi, ita quod vnum alligatur inseparabiliter, reliquum vero minime. Et stellae dicuntur fixae immediate posita in octaua sphaera, cuius motu mouentur planetae: verò sunt in orbibus inferioribus, qui mouentur motu alio: ideo aspectu nostro errantes videntur, dum contra viam superioris orbis incedunt.

25 Hucusque sanctus Bonauentura, ex quo habes.

Quid ex D. Bonauentura doctrina sequatur

Primo. Caelum liquidum. Secundo. Stellarum & Planetarum vnum & continuum caelum.

Tertio. Orbes, sphaeras seu Circulos à Mathematicis introductos, non reales sed imaginarios accipiendos esse.

40 Quarto. Explicatur sanctum Damascenum de septem planetarum circulis. Quaestione autem secunda ait, planetas in suis orbibus imaginariis moueri sicut clauus fixus in rota, idque ex sententia Aristotelis propter celi incorruptibilitatem, motum tamen illum & orbes omnes esse terrae homocentricos.

50 Et quamquam Mathematici velint illos orbes esse excentricos, & se ipsa dissecos superficibus; id tamen à Physicis ob Aristotelem verius negari, &c.

Hæc

I

Hæc ad longum referre operæ pretium existimavi, quod iste S. Pater ab alijs male in sententias alias distorquetur. Huc pertinent omnes ij, qui cælum firmamenti à celo Planetarum non distinguunt nisi solis mobilibus luminosis in eo positis, & illorum motibus: qui sphaeras planetarias non reales, sed imaginarias: tantum afferunt, inter quos est Franciscus Mayrò, lib. 2. sent. dist. 14. quæst. 3. Qui ponunt unum tantum cælum, vel duos tantum, vel etiam tres.

Franciscus
Mayrò, et
alii, &c.

Exempla liquidorum continuorum, & diversis motibus delatorum, habemus in Rheno, qui per totum lacum Acronianum, secundum multa millia Germanica decurrit: item in ventis qui sæpissime vno eodemque tempore ab omni cæli parte, in altitudine tamen distincta vehementissime aguntur, propt ex nubibus ab ipsis delatis, aperte manifestatur, & in Germania frequenter euenit.

Origenes.

ORIGENEM Cælum arbitratum esse liquidum & non durum, passim auctores testantur, & ex eo satis deducitur, quod Solem & omnia astra putauerit esse animalia, &c. ut habetur apud ipsum libro primo, Peri Archon, cap. 7. & fusc citatur in Sole illustrato III. ac Gener. D. Ioannis Nicolai à Smogulce, &c. pag. 60. & 61. Vide etiam Commentaria ipsius in Ioannem, cuius verba non multum ante finem Commentariorum in Euangel. Ioannis lubet excipere, super illa Psalmi verba. *Sermo Dei Cæli firmati sunt, & spiritus oris eius omnis virtus eorum, [quæ quidam (inquit) existimant de Seruatore & Spiritu sancto posita esse, eum etiam hunc sensum habere possint, cælos Dei ratione firmatos fuisse, non secus ac dicimus domum ædificatam fuisse ratione, quæ est ars fabricandarum ædium, & nauim compactam fuisse ratione illa, quæ est ars fabricandarum nauium; sic etiam dicentes *Cælos Dei ratione firmatos fuisse: qui diuini corpus assequuntur, quod etiam propter hoc Firmamentum vocatur, non habens quamplurimum fluxus, eamque facilitatem fluendi, quæ cætera inferiora: propter quam disse-

Cæli liquidum.

II

rentiam ac præstantiam, dicimus etiam cælum eximie diuina ratione firmatum fuisse.]

En quomodo Pater hic cælum non durum, sed omnino liquidum facit, minus tamen fluidum quam inferiora. Ad hanc classem pertinent plures qui astra animata senserunt, &c.

Quales olim plurimos fuisse tum ex alijs, tum Cicerone de Natura Deorū liquido constat. in quorum numero plurimi ponunt Aristotelem, certe si recte legatur, aliter intelligi vix poterit.

De eodem Origene noster P. Cornelius à Lapide, Comment. in Apocalip. cap. 6. pag. 129. sic ait.

Orig. cit. &
explicatus à
P. Cornelio
à Lapide.

[Origenes tract. 30. in Matth. Stella ait, de cælo ceciderunt, id est, lumina suum deficiente fomento amiserunt, ac quod in eis terrestre remansit, in terram decidit; putat enim ex sententia Platonis in Timæo, cælos & astra ex elementis esse composita & constata, ac proinde egere nutrimento instar nostri ignis vel lampadis: quare sensim, deficiente alimento in fine Mundi astrarum quoque lucem, siue quod in eis igneum est, defecturum: quod vero terrestre est, ad sua elementa & terram relapsurum.]

Ex his pater, Origenem stellas materię corruptibilis, naturæ ignitæ, & cælum pertranabile agnouisse.

PRO LIQVIDA CÆLI SVBSTANTIA, Auctoritas sancti Gregorii Nysseni.

Sanctus Gregorius Nyssenus Frater Sancti Basilii Magni in libro in Hexæmeron. ex editione Parisiensi 1615.

S. Greg. Nyssenus.

[Verum ad institutum nostrum reuertamur, *videamusque quomodo supremo naturæ sensibilis termino ab igne semel occupato, Firmamentum deinceps factum sit, quod superiorum, & inferiorum aquarum confinium esse dicit.]

Cæli igne.

*Ego enim existimo Firmamentum, siue sit vnum ex quattuor, siue aliud illa complectens, ut externi philosophi tradiderunt, non esse corpus solidum ac durum, sed comparatione sempiternæ & in-

I

& incorporeæ, & quæ tactu non percipitur proprietatis, extremum illud naturæ sensibilis, quod ignis vi sua perpetuo mobili ambit, firmamentum à Scriptura dici.

Quis enim nescit, quod quidquid solidum est, resistenti quadam duritie condensari: quod autem est densum & durum ac resiliens, qualitate graui non vacat: quod vero natura graue est, sursum ferri non potest.

At rebus cunctis sensibilibus superius est Firmamentum, ex quo fit ut nihil in eo crassum aut corpulentum cogitari possit, sed ut dictum est, retum quæ corpore vacant, & animo tantum comprehenduntur, comparatione, quidquid sensibus est obnoxium, solidum, firmumque dicitur, licet naturam quæ maxime cogitari possit, subtilem obtineat.

Firmamentum naturæ maxime subtilem obtinet.

Merito igitur quod ignis ambitu comprehenditur, (comprehenditur autem quidquid ex crassa materia constat) id proprijs semel terminis circumscriptum, ob naturalem materię crassitudinem, ad superiorum differentiam, vocatum est firmamentum.]

Hæc sunt ita clara, ut maiore explicatione non indigeant, eadem ad verbum fere dixit & scripsit S. Basilius, quemadmodum in prius allegatis textibus satis est videre.

PRO CÆLO LIQVIDO

affertur auctoritas Dionysij Carthusiani, in qua dictorum compendium habetur.

Dionys. Carthusianus.

Dionysius Carthusianus, in Cap. 1. Gen. art. 12. super illa verba; Et posuit eas in Firmamento cæli, &c. pag. 30. editionis Colonienfis.

Hic sumitur firmamentum pro cælo stellato seu sphaera octaua, nisi forte per stellas intelligantur non solum stellæ quæ dicuntur fixæ in firmamento, sed & alij quinque planetæ.

Denique stellæ quæ sunt in sphaera octaua, secundum Aristotelem & eum sequentes, sunt fixæ in ipsa, nec habent proprium motum, sed motu sui

II

orbis mouentur.

Suntque de natura eiusdem orbis, & vnaquæque earum est densior pars ipsius. Vnde dispositæ sunt ad suscipiendum lumen præclarior, quam cæteræ orbis partes.

Planetae vero dicuntur stellæ errantes, puta non infixæ in proprijs sphaeris, sunt fixæ sed motu proprio. Veruntamen Plato in Timæo dicit, stellas non esse fixas in firmamento, sed meare & choream ducere in eodem.

Planeta non sunt fixæ sed motu proprio aguntur.

& in hoc Ptolemæus Platonem secutus est. Vnde dicunt non cælum, sed stellas cæli moueri & circumferri.] Hæc ibi.

Idem enarratione in caput primū Genesis articulo decimo super illa verba: Diuisitque aquas, quæ erant super firmamentum, &c. Vocauitque Deus firmamentum cælum, &c.

Circa hanc litteram quæritur primo, An corpora cælestia sint naturæ elementaris. Et videtur quod immo, ex textu præsentis, cum Firmamentum sit factum in medio aquarum. Vnde videtur sola diuisione ab eis differre, & iterum quoniam supra ipsum sunt aquæ.

Hanc Questionem Doctores super secundum Sententiarum satis discutunt & communiter Aristotelem assequuntur, dicentes quod sint alterius naturæ quam elementa. Denique specialis est Quæstio, An saltem Cælum crystallinum seu aqueum designatum per aquas quæ supra firmamentum consistunt, sit vere de natura & specie aquæ? Et videtur quod immo, quia Scriptura ista, apertissime dicit, quod supra firmamentum sint aquæ, & sub eodem contextu vitur nomine aquæ, ita quod videtur de aqua vniuocè loqui.

Hoc quoque videntur pretendere manifestè alia loca Scripturæ veteris testamenti, ut cum fertur in Psalmo 103. Qui extendis cælum sicut pellem & regis aquis superiora eius. Itemque: Laudate eum Cæli Cælorum, & aquæ quæ super cælos sunt, laudent nomen Domini.

Et rursus, in trium Cantico Puerorū: Benedicite aquæ omnes quæ super cælos sunt Domino.

Eccc

*Cum

I.

* Cum igitur magis debeamus sequi auctoritatem Scripturæ divinæ, quam dictamen rationis humanæ: videtur absolute dicendum, quod super cælos sunt verè ac propriè aquæ, & quod cælum crystallinum sit de natura aquæ: Firmamentum quoque sit elementaris naturæ, videlicet ignis, ut aliqui dicunt: vel partim ignis, quantum ad stellas; partimque aquæ, utpote quantum ad reliquas eius partes.

Denique antiqui & Sancti Doctores Augustinus, Basilus, Gregorius, Ambrosius ita senserunt: quos Beda, Strabus, Damascenus, Magister Sententiarum, auctor Scholasticæ Historiæ, Glossa & alij multi secuti sunt. Circa huius Questionis decisionem scribit Bonaventura super secundum: In hac questione propter diversitatem positionum & debilitatem rationum, vix certum aliquid dici potest. Deinde post multa verba declinat ad hoc, quod per aquas quæ super cælos sunt, intelligatur nona sphaera, quæ dicitur cælum crystallinum, non propter veritatem naturæ aquæ, sed propter similitudinem in diaphaneitate, qua aqua non solum est luminis receptiva, sed etiam aliquantulum retentiva, ut patet in quibusdam lapidibus, qui non videntur de nocte, nisi ponantur in aqua.

Deinde quasi concordando Theologos atque Philosophos, dicit quod sanctus Augustinus & alij Sancti dixerunt Firmamentum esse de natura ignis, non quod habeat formam substantialem & speciem specialissimam ignis, sed quia participat lucis naturam secundum Analogiam.

Et quamvis istud sit bene dictum, quantum ad hoc, quod videtur verba sanctorum Theologorum pie saluare, & quantum ad homines concordare: veruntamen si quis plenius curiosusque voluerit informari, inueniet quod secundum intentionem & mentem Patrum iam præfatorum, cælum crystallinum sit verè de natura aquæ, atque formaliter frigidum, præsertim cum ponant aquas super Firmamentum, ad temperandum solis, & aliorum cælestium corporum calorem.

Vnde affirmant cæteris planetis fir-

II.

gidiores, quamvis eis velocius moneatur, utpote altius situs, propter propriam quietatem suam ad aquas illas.

Hinc Thomas scribit super secundum: Circa hanc questionem fuit Philosophorum diuersa positio. Omnes enim ante Aristotelem dixerunt, cælum esse de natura elementorum, quod Aristoteles primitus improbauit, ponens cælum esse sine gravitate & leuitate aliisque contrariis, ut patet primo Cæli, & Mundi. Et propter efficaciam rationum eius, posteriores philosophi, scilicet Peripatetici, consenserunt ei: vnde nunc omnes opinionem eius sequuntur.

Similiter expositores Scripturæ in hac diuersitate fuerunt, secundum quod diuersorum Philosophorum doctrinis erant instructi. Basilus enim, Augustinus ac plures Sanctorum, sequuntur in his quæ philosophiam concernunt, nec spectant ad fidem, opiniones Platonis, ideo ponunt cælum esse naturæ elementaris. Dionysius autem fere vbiq; in talibus Aristotelem sequitur, ut patet diligenter inspiciens libros ipsius. In talibus ergo dicta Sanctorum non sunt maioris auctoritatis, quam philosophi quos sequuntur, nisi quod sunt ab omni infidelitatis suspitione immunia. Hæc Thomas. Dicta autem Alberti libro de Coëlis, concordant dictis Bonaventuræ.

Denique Beda ait: Cælum sidereum constat esse in medio aquarum, quod de aquis factum credi potest. Nam lapis crystallinus, qui est magis firmatus & perspicuitatis, de aquis est factus.

Et secundum eundem Bedam, aquæ sunt super cælum instar glaciæ firmæ ac solidæ. Hæc plura similia habentur in Glossa, & allegantur à Magistro in 2. sent. In Scholastica item Historia dicitur: Fecit Deus in aquarum medio firmamentum, id est, quandam exterio-rem Mundi superficiem, solidam ex aquis congelatis instar crystalli, & lucidam, super quam sunt aquæ ad modum crystalli congelatæ, ne igne soluantur.

Quibus consonare videtur quod Iosephus ait: Secunda die Deus cælum super omnia collocavit, illudque ab alijs

I.

alijs distinguendis, in se ipso constitutum esse præcepit, & ei crystallinum circumfigens humidum, & pluuiale, ad vtilitatem quæ fit ex imbribus terræ, congruè fabricatus est.

Ecce quomodo eruditissimi, ac ingeniosissimi Viri, propter auctoritatem Scripturæ, postposita Philosophorum Peripateticorum doctrina, sentiunt cælos, id est, sidera esse elementaris naturæ.

Porro quam scribat sanctus Ambrosius in suo Hexameron contra aliter opinantes, patet in libro illo: Arbitror ergo in hac materia sobriè esse loquendum.

Rationes Arist. sunt tantum probabiles.

* Rationes quoque Aristotelis, quibus probat Cælum esse alterius naturæ, non sunt demonstratiuæ, sed solum probabiles: nempe quod arguit de specialitate motus cælestium corporum, quod non mouentur ad medium, nec à medio, sed circa medium, quid demonstrat, cum & ignis in propria sphaera, circa medium seu circulariter moueatur?

Et si dicatur hoc esse per accidens, utpote virtute sphaeræ superioris ipsum continentis, non tamen motus ille est igni violentus, aut penitus innaturalis. Denique in generationibus mixtorum, elementa leuia, scilicet ignis, & aer, naturaliter mouentur deorsum, qui motus est eis naturalis per respectum ad naturam vniuersalem.

Sic dici posset de motu Cælestium corporum, quæ etsi essent elementaris naturæ, non tamen sequeretur ea corruptibilia esse, cum nec ipsa elementa sint corruptibilia secundum se tota, & aliæ rationes incorruptibilitatis possint assignari in eis. Hinc sanctus Thomas super Secundum, positionem Aristotelis vocat opinionem, atque in Prima parte, questione sexagesima octaua, multum sobriè loquitur de ista materia dicens:

S. Th. vtrūq. sententiā liberam relinquit, nec ad Arist. aliquid.

[* Si dicamus Firmamentum esse Cælum sidereum, tunc aquæ quæ sunt supra Firmamentum, possunt dici illius naturæ cuius est hoc cælum. Vnde qui dicunt Cælum esse de natura

II.

elementorum, dicere possunt aquas illas esse elementares.

Qui autem asserunt Cælum esse specialis naturæ, dicunt has aquas non elementaris, sed cælestis naturæ esse: & qui ponunt aquas elementares supra cælum, dicere possunt, quod non sint graues, sed subriles, nec fluidæ, sed tanquam glaciæ firmæ ac duræ. Vnde à quibusdam Cælum crystallinum vocatur: hæc sanctus Thomas.

Amplius sicut sanctus Bonaventura tangit, super Secundum: Hi dicunt, quod Deus in ordine vniuersi magis attendit commune bonum & finis vtilitatem, quam formæ qualitatem & bonum specialis naturæ.

Ideo sicut in minori Mundo Deus posuit cerebrum sursum ad temperandum cordis calorem, sic supra Cælum sidereum posuit aqueum Cælum ad ardorem ætheris refrigerandum. Atque per istud soluunt argumenta quæ contra hæc fieri solent.

Ego in ista materia assertiue nil dico; neque intentio mea est, in hoc loco horum discussioni plenè insistere.

* Sed propter Sanctorum Patrum reuerentiam tetigi ista.

Hinc in discussione huius materiæ, ait sanctus Bonaventura: hoc præcipue attendendum est, ne in incerta materia aliquid certitudinaliter asseratur. Melius enim est pie dubitare, quam temerarie aliquid definire. Hucusque Dionysius.

S. BRVNO CARTHVSIAE Pa. S. Bruno. triarcha, in psalmum centesimum quadragesimum octauum: [Materiales vero Cælos, inquit, dicimus, & aërem, & æthera & ipsum Firmamentum, & etiam septem circulos septem Planetarum.] & post.

[Materia estote laudandi eum, vos Superiores Cæli, Cælorum inferiorum complexui. Superiores qui Cælos inferiores ambiunt, dicit Firmamentum & Aethera; inferiores vero, circulos planetarum & aërem.] & post.

[In hoc (Creator) valde potens est & mirabilis apparet, quod non solum

Eccc 2 sub

I.
sub firmamento, sed etiam supra firmamentum aquas creavit, &c.

Hinc fit, hunc Sanctum Patriarcham Caelum liquidum amplexum esse:

Primo. Quod illud efformet ex aethere, id est, ut sanctus Isidorus explicat, aëre igneo: sic enim & hunc Patrem accepisse satis constat ex textu, & more illorum temporum.

Secundo. Quod Planetis non orbes sed tantum circulos attribuat, quos ideo in rerum imaginariarum censu habendas, haud est vllum dubium, prout ex Ruperto, S. Bon-

II.
ventura, & alijs abunde intellectum est.

Tertio. Quod eosdem circulos, infra aethere collocet, adeoque ad caelum aëreum haud obscure transferat. Antiquos autem per aethere vel ignem, vel corpus quoddam caeleste liquidum intellexisse, quando de illa locuti sunt, ut contra Firmamentum distinguerent, prout iste Sanctus facit; facile videbit, qui ipsorum monumenta attente peruolutabit, ut proinde necessarium non arbitret, id multis verbis operosius comprobare.



PRO NATURA CAELI VEL

LIQUIDA, VEL IGNEA,

VEL VTRAQUE.

Auctoritates Theologorum Neotericorum,
Philosophorum & Physiologorum, &c.

CAP. XXVII.

Auctoritas Illustrissimi Roberti S. R. E. Card. Bellarmini, Illustriss.
atque Excellentiss. Federici Cassij Principis S. Angeli, &c.
Auctoritate roborata.



QUANTUM VANQVAM alias, cap. 21. pagina 644. ut-
cunque insinua-
ui Illustriss. Car-
dinali Bellar-
mini opinionem
caeli liquidi ad-

hæsisse, idque aliorum typis euulga-
tum esse; quia tamen nuper cum in hac
operis mei materia versarer, ab Excel-
lentissimo D. Ioanne Fabro, S. D. N.
Vrbano VIII. ab Herbarijs studiis
Medico Doctore &c. bona sane fortuna
huius rei indaginem longè certissimam
fidemque omni exceptionis maiorem
edoctus sum: facere non potui, quin
eam huc infererem. Narrauit enim is
mihi Illustrissimum atque Excellentiss.
Federicum Principem Cassium, viuen-
te adhuc Bellarmino, Opus quoddam
Astronomicum, de Recentibus Caeli
Apparentiis *Caelispiet* nomine adorna-
uisse, in eoque Caeli Liquiditatem as-
seruisse. Sed cum propter negotiorum
infinitam multitudinem, atque eam
etiam ob causam, à cura perficiendi o-
peris cessaret, quod nollet aliquo pacto
in Sacrorum locorum explicatione abs-
que insignis Theologi voto procedere

1 ob reuerentiam sacris paginis debitam:
eo Cardinalis intellecto, admodum est
letatus, & Illustrissimi Principis He-
roicos Conatus mirum in modum col-
3 laudauit, atque ut absolueret inceptum
vehementer instigauit: neque enim
quidquam aiebat esse, quod vlla ipsum
sinistri suspicio à re bene inchoata ab-
stergeret. Se namque in eadem senten-
tia etiamnum persistere, quam olim,
10 ante triginta annos ex Sanctis Patribus
& diuina Scriptura hausisset. Proinde,
ad suum edendum factum etiam atque
etiam hortari. His ego à clarissimo Do-
15 ctore Fabro percepris, institi uti pro sua
humanitate ab Illustrissimo, Excellen-
tissimoque Principe, huiusce rei plenio-
rem confessionem fidemque indubita-
tam atque publicandi licentiam impe-
20 traret: quod & praestitit in subscriptum
modum.

Dottissimo Sig. Fabri mio.

25 Quello ch'io posso testificar per la
verità, è questo. Che essendo la Fel.
Mem. del Sig. Cardinal Bellarmino,
molto mio Signore, e che mi portaua
particolar affetto, voleua spesso sentir
30 da me delli miei studi, e compositioni;

Ecce 3 e dan.

Epistola Il-
lustrissimi
Principis
Cassij, &c.

e dandoli ragguaglio della mia opinione dal Cielo, e particolarmente, ch'io te-
neuo che fusse *fluida*, qual opinione mi
pareua molto ben confermata dalla
Sacra Scrittura, e dall'autorità de San-
ti Padri, ma però non voleuo assen-
sarmi nell'interpretation de luoghi sacri
senza l'approuatione di Theologo di
tal' eruditione, come era Sig. Illustris-
sima ne mostrò grandissima allegrezza,
e mi disse, che questo haueua tenuto
sempre, come conforme alle sacre car-
te, & interpretatione de Santi Padri, e
che in ciò non haueua dubio, ma che
non haueua premuto in promouerla,
per l'opposizione che comunemente
faceuano le scuole, co' allegar dimo-
strationi Mathematiche in contrario,
particolarmente che senza gli orbi soli-
di, & il loro moto, fusse totalmente
impossibile il saluar le Apparenze. Al
che replicando io, non solo haueuo so-
distatto a pieno quanto alla parte Phi-
sica, e Mathematica, & a tutti li fenome-
ni, ma che per il contrario, era total-
mente impossibile il sodisfar, & il sal-
uar, come dicono, le Apparenze, col
porre li orbi, tanto maggior gusto ne
riceueua, e me sollecitava al compimen-
to dell'opera, ne mi vidde mai dopo tal
ragionamento, che non me ne doman-
dasse, e non mi ricordasse il darle com-
pimento, con mostrarne desiderio gran-
de, e dispiacere, che le mie infinite do-
mestiche occupationi, me lo ritardasse-
ro. In conforma di che anco passor-
no fra lui e me lettere, mentre io ero in
Acquaparta. Così V. S. potrà franca-
mente asserire a chi glie ne ha diman-
dato, facendogliene piena fede; mentre
di tutto cuore a V. S. bacio le mani.
Dalla mia Rocca di S. Angelo questo di
primo di Giugno 1628.

Di V. S.

Affectionatis. sempre
Federico Cesio. Linceo
Principe di S. Angelo.

Hanc igitur humanis. Principis E-
pistolam ad D. Fabrum exaratam, ma-
nuque & sigillo eiusdem communitam,
iple ad me misit, meique iuris esse iussit,
quam ego prout pro fide cuiuslibet fa-
cienda studiose conseruo, & in gratiam
Lectoris latinitate donatam, subiungo.

Doctissime D. Faber.

Quod cum veritate testificari pos-
sum est istud. Cum felicissimæ me-
morie Illustrissimus Cardinalis Bel-
larminus, &c. singulari me semper af-
fectu benevolentia prosequeretur, a-
uebat sepe scire, quoniam in statu stu-
dia mea & commentationes litterariae
essent. Cui cum meum, quod de na-
tura Caeli prae manibus habebam opus
explicassem, & illud in primis aperuis-
sem, quod Substantiam eius *Flui-
dam*, idque ex sacris litteris, & San-
ctorum Patrum monumentis ratum
firmumque tenerem, grauissimam tamen
sacros locos interpretandi prouinciam,
absque insigniti Theologi alicuius du-
ctu, cuiusmodi ipse esset, nollem cum
aliqua praesidentia nota suscipere: o-
stendit se ea ex te maximam perspice-
re voluptate, in superq. adiecit, se in ea sen-
tentia semper fuisse: sacraque Scriptura,
& SS. Patrum interpretationibus con-
formem iudicasse, neque vllum voquā
de eius veritate dubium habuisse: in
ea tamen perurgenda minus institisse,
quod videret communem oppositio-
nem in scholis allegantibus in contra-
rium demonstrationes Mathematicas,
praesertim quod sine orbibus solidis &
eorum motu impossibile esset saluare
Phaenomena. Sed cum ego replicassem,
me non tantum satisfecisse argumentis
petitis ex Physica, & Mathematica at-
que Phaenomenis, sed in contrarium
potius militare omnia, atque adeo im-
possibile esse satisfacere & saluare Pha-
nomena positis Orbibus tanto maio-
rem gustum percipiebat, & me ad ab-
soluendum Opus stimulabat. Neque
vnuquam deinde post hoc colloqui-
um me ipse vidit, quin ex me de hoc
opere sollicitaretur, & eius complen-
di mentionem ingereret, ostendendo se
vehementi eius rei perficienda desi-
derio teneri, doloreque maximo affici,
quod innumera domestica occupatio-
nes meae ab incepto me retardarent.
In cuius quoque rei euidentiam maio-
rem, inter ipsum & me testes interces-
serunt epistolae, dum ego Aquasparta
commorarer. Itaque Dominatio Vestra
potuit hoc audacter asserere, ei qui id
petijt.

petijt, faciendo illi plenam fidem, &c.
Ex arce mea Sancti Angeli, die prima
Iunij 1628.

D. V.

Addictissimus semper
Federicus Cesius, Lync.
Princeps S. Angeli.

Ex hisce igitur, amice Lector, senten-
tiam hanc de Caeli liquiditate, duorum
istorum Illustrissimorum Principum
auctoritatibus roboratam habes, quo-
rum grauissimum vtrique existimabis ef-
se testimonium, de quibus illud vnicum
prounciare satis sit, talia sensisse vi-
ros Principes, qui nihil gratiae, nihil
deit aurius, rem veritate non affectu
meriantur. Bellarminus certe sacer Eg-
clesiae Romanae Princeps, sanctimoniam
vita celeberrimam, eruditione singulari spe-
ctabilis, canitie Venerandus, doctrina
huic tanquam certissima neque in du-
bium vllatenus reuocanda totus inhae-
sit non sensu humano sed eloquio diui-
no, non opinione priuata sed consen-
tiente sanctorum Patrum spiritu, non
impetu aliquo repentino, sed longaeuo
vitae litteratoris per annos plurimos a-
ctu, idque contra Scholarum vt arbi-
tratur ipse torrentem, perperam pro se
Mathematicos reluctantes raptantem,
cum ij in contraria prorsus omnia a-
beant. Sed & ipse Clarissimus Doctor
Ioannes Faber huic sententiae plene sub-
scribit, quam etiam plures ex Illustrissi-
ma Lynceorum Academia amplecti af-
seuerabat. Tu quid facto opus sit, etiā
me tacente, facile discernes, Vtrum
Bellarmino tanto Viro Scripturam
& Patres secundum se stare decernenti,
vel vt loquar rectius, se secundum Pa-
tres, & Scripturam decernere statuenti
accedas; An quibusdam Nouitijs Scri-
pturam inuitam torquentibus, Patres
obnitentes trahentibus adhærescedum
censeas. Si Bellarminus Sacra Biblia
non calluit, si sanctos Patres male in-
tellexit, quis illa sciet quis hos pene-
trabit, sed audiamus ipsum.

Bellarminus de *Ascensione Mentis in
Deum*, Gradu septimo, Ex
consideratione Solis.

Cap. I.

[Magna res est Sol, cui palatium am-
plissimum, pulcherrimum & nobilissi-
mum Deus parauit. Voluit enim vt
Caelum ipsum esset Palatium Solis, in
quo Libere (Nota Lector) perambulet,
& operaretur: & ipse Sol esset Palatium
summi Principis Dei.]

Sol libere
perambulat
in suo calo.

Ex eodem Gradu septimo.

Cap. I. V.

[Non igneramus quidem non defuisse
se, qui ex motu syderum, naturam
Caeli desinierint Quintam Essentiam,
simplicem, incorruptibilem, & quae
perpetuo moueatur in orbem: sed sci-
mus etiam non defuisse alios, qui Cae-
lum esse voluerint elementum ignis,
quod non moueatur in orbem, nec sit
incorruptibile secundum partes. Nos
autem non opiniones, sed scientiam
certam, aut doctrinam Fidei quaerimus,
vt ex ea nobis ad Deum cognoscendum
scalam solidam construamus. Ergo
contenti erimus Luna & stellis, quas
videmus scalam erigere cum Propheta,
vt paullo ante fecimus ex Sole, qui est
lux & Princeps luminum reliquorum.]
Haecenus Amplissimus iste Cardinalis:
qui naturam Caeli igneam satis insinua-
re, Liquidam certe supponere videtur,
dum Solem in Caelo tanquam suo Pala-
tio dicit libere perambulare. Libere
non perambulat, qui vt nodus tabulae,
vel clauus rotæ infixus non mouetur
per se, sed ab orbe suo velut inclusus
ergastulo circumfertur, vt aucula in
cauca, bulla vel arena in crassitie vitri,
ager in lectica, alimentum in vase. Ni-
hil horum Libere mouetur: Sol autem
secundum Bellarminum, vt audisti, in
Caelo mouetur libere, Caelum ergo So-
lis secundum ipsum est liquidum. Haec
te latere nolui.

Fauet calo
Solis igneo.

Aucto.

AVCTORITAS VIELMII,
pro Caelo liquido.

Hieron. Vi- Quamquam ex Hieronymo Vielmio
elm. Domi- Caeli liquiditatem satis liceat elicere ubi
nisanus ipsum p. 649 & 673. de eiusdē corrupti-
bilitate allegat; quia tamen ipsam de
extensione firmamenti clarissime pro-
dit, haud piger eius verba Lectorem tran-
scribere. Quatuor igitur modis, inquit lect.
14. pag. 185. & 186: extendi res so-
lent.

Rarefactione, incrementis, transio-
ne, expansione, &c. Proferam ego
proinde quod meditatus sum, & (ni
fallor) probabilius. Hæc vero est, hæc
extensionem non fuisse secundum con-
tensionem aut expansionem, quomodo
his Doctoribus visum est, sed potius se-
cundum incrementum, non substantiam
(quæ nec magis recipit nec minus, & in-
indivisiibilis sita est) non quantitatis &
& molis (prodierunt etenim prima illa
corpora omnia terminata, sicuti alias
exposuimus; & in suis singula locis ac-
suebus collocata) sed secundum quali-
tatem & virtutem, non ita quidem, ut
nullas qualitates & vires corpora quæ
firmamentum dicuntur, antea habeo-
rent; sed quod prioribus, quas cum for-
mis initio receperunt, hæc quoque
hodie ab Opifice nata sint, ut tantæ
essent soliditatis videlicet ac roboris, ut
aquis non cederent superpositis, ac ci-
tra vltimū incommodum earum parti-
cularis natura eas graues quamuis, no-
dum sustinerent ac veluti gestarent, sed
etiam tanquam traditum illis deposi-
tum tamdiu conferret, quoad illas
Opifex ab eis repeteret, &c. h. 1. 1. 1.

*Probatur
auctoritate
S. Ambrosii.*

Et pag. 187. Nec magnorum aucto-
rum suffragiis destituta nostra hæc opi-
nio est: si quidem D. Ambrosius cum
voce Firmamentum perpendisset, hæc
denique meditatus addidit, vel quod
diuina virtute firmatum sit, indicans
videlicet, si forte fuisse nuncupatum, il-
quod Dei virtute, & liberalitate firmi-
tatem ac robur acceperit. Et post. Ex-
tensio enim hæc accessione virium, hoc
est, soliditatis, firmitatis & roboris cum
primis fuit, &c.

1 Vnde quod psalm. 17. legimus, Do-
minus Firmamentum meum, sunt, qui
vertunt, Dominus robur meum; alij,
Dominus rupes, aut etiam petra mea.
5 Coeunt igitur in ipsum facile hæc om-
nia, * ut proinde liceat inferre, Deum
ita solidum fuisse hodie aerem, hoc est,
valentem, ac tanta virtute auctum, &
locupletatum, ut aqueas impressiones
sustineret nullo negotio possit, ac ita
validos illos nobilissimos calos effici-
fer, & sua bonitate dignes, ut elemen-
tæ aquas citra iniuriam, quoad vel-
let, superferrent, quomodo nimirum
durissima rupes, aut petra soler sibi im-
minentes aquas perferre, aut etiam ex-
cipere. Quare ut D. Basiliius, ita hoc loco ait,
* Scriptura sacra hoc nomine Firmam-
menti, in his rebus virtutis, quæ robore
viresque exuperant, & postea Calos
igitur supernos & aerem qui calum in-
fernum est, recte ac per Hieronymianum
firmamentum nostri vocatur.

*Item Scri-
ptura.*

D. Basiliius.

S C H O L I A
Vielmii.

Vielmii itaque tam sensit firmam-
tum fluidum, quam non agnouit aerem
qui nubes nebulasque supponit, esse
durum. Eadem enim firmitate utrum-
que à Deo affectum esse deprecatur.
Certum autem est, firmitatem aeris non
tollere eidem liquiditatem, certum ita-
que pariter est, neque firmamentum ea-
dem constitui durum. Neque est quod
quæquam vox soliditatis moueat, nam
apud Latinos præsertim Geometras so-
lidum non est idem quod durum, & ip-
se Vielmius expressè declarat, se solidi
vocabulo non duritiem, sed vim quæ
dam intelligere, quæ aer nubes supra se
contineat, & firmamentum aquas.
45 Quod amplius ab extraordinaria eaque
arbitraria Dei voluntate, aquas suspen-
dere probat, quæ probatio frustra ef-
ferret, si aerem calumque durum intelli-
geret, nam aer calumque durum aquas
supermatantes necessario & sine miracu-
lo cohibet.

Auctoritatem insuper sancti Ambro-
sij, atque Basilij approbat, quorum v-
terque aquas graues super firmamentum
fluidum

fluidum suspendit. Tandem id ipsum
ex vno eodemque Caelo cum sancta an-
tiquitate apertis verbis confirmat.

[*Sunt igitur, inquit lect. 18. pag.
222. ij in ea sententia omnes, vnum
duntaxat esse Caeli corpus, vnamque
massam non solidam & duram, sed per-
meabilem mobilem & raram, & ut D.
Basiliius ait, tenuem quasi fumum, per
quam sydera, tanquam pilæ quædam,
& sphaerulæ, vel ab anima vel ab Ange-
lo, siue manu illis ab intelligentia illis
manipata, certo ac inuolabili quodam
ordine à Deo illis præscripto & assigna-
to perenniter conuertuntur, &c. Et
non defuisse veteres quosdam Hebræo-
rum Rabbinos, qui hæc ita se habere pu-
tauerint, testis est in sua Medulla Iacobus
Naclantus Episcopus Clugiensis, &c.
Sed & primis Ecclesiæ sæculis fuisse opi-
nionem hæc Catholicis vulgatissi-
mam & receptissimam, ego inde non
multo negotio coniector, quod Phila-
strius, qui teste D. Augustino in præfa-
tione sui libri de hæresibus D. Ambrosij
coætaneus fuit, inter hæreses opinionem
illam reponit, quæ asserit astra cælo ef-
se affixa.] Hucusque Vielmius, qui tan-
dem pag. 226. Hanc Patrum antiquorum
doctrinam vti minimum, tanquam pro-
babilem admittit.

DE CAELO LIQVIDO
stat Folenghius.

Folenghius.

Ioannes Baptista Folenghius Man-
tuanus Monachus Casinas, Anno 1585.
Romæ sub Gregorio XIII. in Psal. 148.
super Laudate eum Caeli Calorum, &
aquæ omnes quæ super cælos sunt, &c.
[A suprema quidem, inquit, calorum
molitione, per tractus aëreos ad terram
vsque, ordine seruato natura descen-
dit Propheta.

Si quidem cum à mentibus illis æthe-
rijs capisset, ad cælestiaque mox tran-
sisset corpora, ab his iam ad cælos ca-
lorum, nempe loca ubi sedes est ignis
atque aëris delabitur.] Et post. [Vnde
dictum est, & aquæ quæ supra cælos
sunt, quod & de primo illo firmamen-
to die secundo condito intelligi volunt
Hebræorum expositores, quodque ex-
pansum appellant.]

*Vbi sedes i-
gnis est, ibi
sunt calica-
lorum.*

II.

1 Fecit inquit Moses, Deus firmamen-
tum, diuisitque aquas quæ erant sub
firmamento, ab his quæ erant super
firmamentum: hoc est raras illas & te-
nues, proinde in sublimi ob leuitatem,
pendentes; ab illis alijs, posito inter se-
se interstitio: quæ cum graues sint ac
dense, aut in pluuias conuertuntur &
defluunt, aut infra nubibus retentæ
stagnant. Sunt qui cælum huc crystal-
linum aduocent, quod supra sydereum
locatum esse volunt. Verum non lon-
gius hic est philosophandum, de his ma-
ximè, quæ vt immensas Dei laudes sua
excitare queunt pulchritudine atque
ornatu, ita occulta propemodum sunt
(blaterent vt lubet philosophi). inco-
gnita, &c.

*O varij igitur vagique calorum or-
bes, & aquæ quæ supra cælos ipsos stu-
pendo Dei miraculo manentis, Laudate
Deum.]

*Aqua mi-
raculose su-
per cælos pæ-
dent.*

Si Theologus hic Cælos duos ag-
nosceret, non illic eos statueret, ubi
sedes est ignis, atque aëris, hæc enim
elementa dura non sunt; neque aquas
supra firmamentum pensiles, stupendo
Dei miraculo adscriberet: neque enim
stupendum Dei miraculum est, si aqua
labilis supra corpus durum coërcita,
non defluit sed conquiescit; imo stu-
pendum Dei miraculum esset, si descen-
deret, quia id sine penetratione non ac-
cideret.

PRO NATVRA CAELI LIQVIDA,
Auctoritas Merfennii.

Fr. Marinus Merfennius Ord. Mini-
morum sancti Francisci de Paula, Com-
mentarijs in Genesim anno 1623. Lute-
tiæ Parisiorum editis, quæstione septi-
ma, articulo nono, conclusione prima,
pag. 843. pro cæli liquiditate inter Neo-
tericos, omnium præclarissime ita dis-
serit.

Prima Conclusio. [*Cælos omnes, in
quibus astra moueri videntur, aëris in-
star liquidos esse, mihi non improbabili
videtur, quorum partes statim coa-
lescant, ubi sidera de loco in locum pro-
prio motu trasuolarint.

Quandoquidem hæc sententia tot in-
commodis, quot aduersa non vrgetur,
estque

*Marinus
Merfennius.*

I

estque omnium facillima, ut quoslibet astrorum motus, distantias, aspectus, cometarum agitationes & altitudines novarumque stellarum, & omnium Phænomenon, productiones, & apparentias explicare possimus.

Enimvero cum ipsi Peripaterici cælorum intelligentias motrices admittant, à quibus nec philosophi nec Theologi Catholici abhorrent, quorsum obsecro, nos ipsos Eccentricorum & Epicyclorū funiculis constringimus, quibus ita mens alligatur, ut vix illa figmenta percipere possit, quascunque tandem in illorum circularum intelligentiam, assequendam figuras, quascunque schemata, quoscunque circulos, & polos circino descriperis, vel ligno, charta & ære fabricaueris, vel etiam Archimedis iactat, vitro conclusis? Nunquid Angelis minus id commissum est, ut stellas & errones globos huc illuc deferant, hac & illa pernicitate rapiant, quibus illos quotidie circumagi perspicimus? An ipsi industria, an sapientia, an vires deficiunt, quibus hæc motiones exequi valeant? Illud ergo demus Angelis, si cælus ab ipsis moveri concesserimus, ne contra Philosophorum decretum, entia sine ulla necessitate multiplicemus.

Vel ab Ang.
vel a natu-
ra possunt
astra moue-
ri.

Vel si neget eos cælis adesse, ut ex propria virtute sibi primitus à Deo concessa cælestes orbes se ipsos moueant, idem sideribus tribue, stellæ namque, similem virtutem à Deo, quam cælis infusam affirmas, habere possunt, quæ statim nobis viciniore mox vero tardiores, aut velociore pro Dei voluntate, & imperio fiant, licet enim lapidi proiecto vim illam indere non possimus, ut statim tardius, statim velocius, idque per multa sæcula progrediatur, id tamen Deo facillimum est, cum infinita virtute, atque sapientia polleat.

Neque profecto Phænomenis aptius consuli potest, quam ut cælus æthereæ naturæ constitutus sit, cum in illis facillimo negotio stellæ, atque cometae cursus omnes peragere valebunt, quod ut asseramus, Opticorum & Astronomorum demonstrationes nos etiam inuitos cogunt, ut apud eos videri potest,

II

qui de stellis novis, atque nouissimis cometis egerunt, & post pauca.

[*Non est igitur, quod aliquis conqueratur, si cælorum soliditas auferatur, aut etiam numerus, cum satis superque sufficiat, si regio æthereæ tam profunda liberum aditum faciat, ut hac & illac, Sol, Luna, & Stellæ, prout Deus ab initio constituit, expatiantur, siue ab Angelis siue propria virtute sibi à creatione concessa motiones suas peragant. Imo longe facilius est cursus intelligere dempta soliditate, cum Epicyclorum & Eccentricorum tanta multitudo minime necessaria sit.

Potest etiam facilius explicari, quomodo stellæ novæ in cælis apparere valeant, quales fuere nouem, quarum una circiter annos 125, ante Christi natalem ab Hipparcho deprehensa est.

Secunda. Tempore Adriani Imperatoris.

Tertia. Orhonis ætate primi Imperatoris in Cassiopeia, teste Cypriano Leonitio apud Baranzanum.

Quarta. Circa eandem Cassiopeiam anno 1264.

Quinta. In eodem sidere in 7 gradu anno 1542.

Sexta. Anno 1577, quæ per decem septimanas apparuit.

Septima. Anno 1600, in pectore Oloris, in 17 gradu Aquarii.

Octava. In 18 gradu & constellatione serpentarii anno 1604.

Alia etiam ante exordium Troie, nēpe septima Pleiadum, cæteris lucidior apparuisse dicitur. Quæ cum in eadem cum cæteris Stellis altitudine visæ sint, plura longe confingenda sunt, ut illa, noua sidera eorumque cursus explicentur, si cæli solidi fuerint, quam si æris instar facile peruij, &c.

*Denique nullum est, (inquit in fine art. 8 pag. 842) Phænomenon, quod non longe facilius, data cæli tenuitate seu liquiditate, concepi, saluari & explicari possit, quam si duos, & adamantinos esse cælestes orbes supponamus.

Nec enim difficilius est, (ait paullo ante) ut sidus per æthera sese moueat, aut moueatur, quam ut orbis ipse gyros suos perficiat, itaque facile negamus, tot esse ponendos orbes cælestes, quot astra

Contra sententiam quærelas amouitur.

Nouem stellæ novæ enumerantur.

I.

astra fuerint, quæ sine orbibus illis fixitij, si non *mutata*, vel *mutata*, volutatione, aut circumgyratione, saltem, *mutata*, seu progressu, vel processu cieri poterunt. Rationes autem pro hac cæli fluidi natura affert, articulo primo pagina 811. & sequentibus hæc.

Ratio prima.

*Prima ratio ducitur ab Optica, quæ late Pena præfatione Optices ad Carolum Lotharingum Cardinalem deducit: Si cælum sit diuersum ab ære corpore, habeatque tot partes inter se contrarias, quot errantes siderum globos, siq. solidum & durum, multa sequuntur absurda; nam stellæ fixæ, & aliæ per tot media tam late fuscæ, tot superficiebus distinctæ, visæ alibi quam in horizontis polo, nunquam suo loco cernentur, &c. Quæ si fiant, valeat Astronomia; valeant Hipparchi observationes, lacerentur Ptolomæi, &c.

Ratio secunda.

Secunda ratio sumitur tam ex parte Cometarum, quam Stellarum de nouo Apparentium, Qui enim fieri potest, ut Cometa huc illuc per cæli spacia discurrant, & usque ad Veneris altitudinem, aut etiam maiorem euehantur, nisi cæli æris instar fluidi constituantur? At eo usque cometas exurgere testantur Astronomi de Cometa Anni 1577, quem initio sui ortus 210. terræ semidiametris ab oculo spectantium, cæmeti tunc vicinissimus esset, distare iudicarunt, id est, milliariis Germanicis (quorum singula 4000. passus continent) 180600. unde sequitur Cometam illum orbe lunari triplo altiores fuisse, si quidem iuxta Copernici sententiam Lunæ fornix à centro terræ 52 tantum terræ diametris distaret, seu milliariis germanicis 44720. quod si Ptolemaicam mensuram sequamur, quæ Lunæ distantiam à centro terræ 33. duntaxat semidiametrorum admittit, Cometa sexies, Luna altior constitutus erit, & tertia vnius semidiametri parte, paulloque amplius, nec demissorem fuisse nouissimum anni 1618. Cometam, Fromondus tract. de ipso Cometa cap. 7. arbitratus est. imo si iuxta Tychonem maxima Solis distantia sit semidiametrorum 1179. duntaxat, certe Cometa ille Solis altitudinē superare debuit, sicut & distantiam,

II.

quam Clavius in primo capite sphaeræ conuexo solaris orbis tradit, vel potius ex Maurolyco reperit, quæ est semidiametrorum terræ 1216. cum duodecima vnius semidiametri parte.

Tertia ratio sumitur ex physica, si quidem eo res nobiliores esse videntur, quo minus densæ solidæque fuerint, quoque tenuiores & subtiliores, ut ab enumeratione partium totius vniuersi constat, &c.

Quarta ratio petitur ab ipsis nominibus Hebraicis, quæ significant cælum, æris, aut aquæ instar fluidū esse, &c.

Quinta ratio sumitur ab auctoritate multorum Ecclesiæ Patrum, &c.

Sexta. Quibus omnibus adde, si lubet plurimos huius sæculi præstantissimos Astronomos, & Philosophos huius sententiæ Patronos, ut iam cælorum soliditas in scholis rideri cæperit, siquidem longe facilius est ex fluidorum cælorum Hypothesi omnia cælestia Phænomena explicare, quam dum solidi supponuntur; quandoquidem si fluidi sunt, & velut ærei, tot Epicyclis, & eccentricis non indigemus: quid enim facilius, sed quid simul verosimilius esse potest, quam unicuique stellæ præfixum fuisse Angelum à Deo, statim atque creatæ fuerint, qui eas ad Imperiū Dei usque ad mundi finem moueant?

Septima. Phænomena recentia in Planetis hæc enumerat, art. 9. pagina 846.

Primo. Lunam corniculatam, inæqualem, asperam, lacunis & vallibus undique oblitam.

Secundo. Cometas Luna superiores, quos omnes sublunares fuisse Tycho negat, libro secundo, de recent. Phæn. mundi ætherei cap. 10. m. 1. pag. 246. qui epist. ad Rothman. anni 1595. lan. 14. pro stupidis & insulsis habendos ait, qui Cometas sublunares in posterū asseruerint.

Tertio. Maculas solares, quæ etiam in medio Solis disco sæpe disparent, vel de nouo conspiciuntur, quibus Faculas addunt, quæ varie occidunt & oriuntur.

Quarto. Stellæ γ , & φ , corniculatæ & plenæ cernuntur: atque circa Solem veluti centrum circuitus suos peragunt;

Ratio tertia

Ratio quarta

Ratio quinta

Ratio sexta

Ratio septima ex Phænomenis recentioribus planetarum

agunt: & ipse cælum & magno spatio
intersecat.

Quinto. 4. Planete Iouiales & mo-
tu proprio circumeuntes, & duo Co-
mites Saturni cum Satellitum instar
circumstipantes de nouo visi sunt: que
omnia putant Astrologi recentiores ex-
plicari non posse, nisi cælus cum liqui-
dos, tum mutationi, generationi, at-
que corruptioni obnoxios esse statuere-
rimus.

Octaua. Rationem sumit ex solu-
tione facili & plana argumentorum,
pro cæli soliditate allatorum. Inter que
locum Iob, cap. 37. vers. 18. fuisse expli-
cat, & inter cætera sic ait:

[Quandoquidem verus istius loci
sensus, atque scopus est, ut diuina Ma-
iestatis infinitam potentiam suspicia-
mus, atque veneremur, quæ in eo má-
xime perspicitur, quod natura fluxilis,
qualis est ærea, ætherea, & aquea,
tam firmiter in suo situ persistat, ac si
ex fortissima crystallo, aut alia qua-
piam durissima materia constaretur.

non ita cælorum soliditati ac duritiei
illum fauere puto, quin eorum liquidi-
tatem, ac fluidam naturam admittere
possimus.

Quod ex eo magis ac magis confir-
mo, quod translationes diuersæ, imo
textus Hebraicus, & vulgata spectare
videantur illam pulchritudinem, quæ
per cælus luminis beneficio dispersa est
cum cælus speculo, conferant.

Et pag. 840 [Verum ad alias ratio-
nes, inquit, progrediamur, si tamen
prius adueras ex illo Iobi loco, nihil
inferri, quia Iob vel Deus non loquitur,
sed Eliu, qui à capite 35. vsque ad 38.
semper loquitur, cuius dicta omnia,
tanquam vera probare non tenemur.

Notent hoc bene, qui hunc locum
nimis importune vrgent. Consule cap.
30. Obiectionem secundam.

RATIONES A MERSENNO PRO
Cæli liquiditate recensitæ, ex mē-
te & sensu Astronomorum
robotantur & augen-
tur.

EX OPTICA.

Primo. Lux cælo conuenit, non quia

vel corruptibile vel incorruptibile, sed
quia corpus huius accidentis capax est,
ita proprietates lucis, reuerberari, &
refringi, non sunt corporis vel corru-
ptibilis vel incorruptibilis, sed corporis
terminati vel interminati, diaphani vel
adiaphani, densi vel rari: politi vel a-
speri.

Neque enim lux à Luna ad nos re-
flectitur, quia Luna natura sua incor-
ruptibilis, sed quia opaca est, &c. quod
idem de refractione dicendum: nam
corpus diaphanum non ideo lucem ac-
ceptam refringit, quia corruptibile vel
incorruptibile, sed quia vel densius vel
rarius radii oblique acceptum alio
diuertit.

Ex hoc fundamento solidissimo ab
Opticis alibi demonstrando, & demon-
strato, patet manifestissimum effugium il-
lorum, qui vt vim à Pena pro cælo li-
quido intentatam enectent, autem cæ-
lestes sphaeras, eo quod incorruptibi-
les sint, lucem acceptam non refringe-
re, &c.

Secundo. Supponendo ergo refra-
ctionem esse corporis perspicui sic vel
sic densi, sic vel sic rari, sic vel sic con-
figurari, læuigati, &c. proprietatem,
continuo elucebit, qua ratione attra-
per orbis illos adamantinos, præsertim
Epicyclares densitate & raritate diffe-
rentes, quemadmodum illos multi po-
nunt, &c. in altitudine supra horizontē
quacunque enormiter quidem, sed in-
fallibiliter debeant refringi, præter or-
dinariam illam ab Atmosphæra causa-

tam refractionem quæ negotij Mathe-
maticis contra hanc rem nihil facessit;
illam extraordinariam vrget Penamnam
Luna, verbi gratia, versans in suo epicy-
clo ad latus & per ipsum ad nos trahu-
cens ex lege refractionis certissime sen-
sibilem sui mutationem ostender: sic

Iupiter in suo, sic Venus, sic quilibet
errorum in suo: sic Sol & Stella quæuis
ad nos delapsa per orbem Epicyclarem
alienum, si duri, si discreti sunt vti ab
aduersa parte ponuntur refringi de-
bent.

Hæc autem nunquam facta sunt, nec
modo fiunt. Nulla est ergo refractionis
nullum igitur corpus refringens: nulli
igitur epicyclares orbis: ergo cælum

Exemplum
refractionis
ex Luna.

non durum, sed liquidum. His instant
illi telis, quæ obiter tantum, aperta,
pharetra insinuo. Et hoc vnum pro
Pena.

DE APPARENTI LVNAE
inæqualitate.

Secundo. Geminum huic est de Lu-
nae apparentijs ex radiorum reflexione
argumentum. Etenim globum ipsius
Lunæ menstrue circa centrum suum co-
uerit certum est ex eo, quod eandem
semper faciem ad nos conuertat, & mo-
tu epicyclari agatur: si igitur Luna aspe-
ra est, prout illam esse tubus opticus o-
stendit, & multi concedunt, neque
etiam ipsi Peripatetici nonnulli omnem
omnino inæqualitatem adimunt: im-
possibile est ipsam moueri circa suum
centrum in suo orbe epicyclari, vel abs-
que vacuo, quod rerum natura non pa-
tetur: vel absque corporum penetratio-
ne, quod philosophia vna cum natura
respuat, vel absque corpore liquido in-
teriecto, id quod queritur. Si vero Lu-
na Mathematicè polita & geometricè
spherica est: nihil in ea præter imaginem
Solis ad nos reflexam eamque semper
alio loco versantem conspicietur; aut
certe ipsa multum præ alia Lunæ illu-
stratione semper elucebit, & Lunæ Ma-
culas sibi subiectas penitus obscurabit.

Pater hoc in globis auratis turrium;
in globis marmoreis politis; in ampul-
lis vitreis aqua repletis, aut diuersico-
loribus; in alijs denique corporibus po-
litis, &c. Cui autem Solis imago à Luna
ad nos dicto modo non reijciatur; ne-
gant Lunam superficie spherica læui a-
mistam, sed omnino iniquant aspera,
& verè lacunosa præditam esse.

Quod si obijcias solarem in læui Lu-
næ superficie efformatam imaginem ad
nos non peruenituram ob sui exiguitatē,
vri Aquilonio, & nonnullis probabile vi-
deretur; negant tamen id alijs rerum opti-
carum periti, eo quod sphaerulæ etiam
parue Solem satis sensibiliter represen-
tent, & aquæ stagnantes tantum, quan-
tus directo videntur: Lunæ vero globosi-
tas magna est: sed & sub situ euerso ra-
dijque confusa illa Solis species ad nos
trajici posset, quemadmodum & stella-
rum, quarum corpuscula minima non

comprehendi euident est. Tubi saltem
optici in Lunā directi illa Solis in Lunā
impressa idea efficaciam non effugeret,
eo quod luculas minores & debiliores
manifestet: id quod tamen non fit. Alij
quidam ex Astronomis, concessio quod
Solis imago huc à Luna non posset per-
tingere, propterea nihilominus inferunt
Lunam si exacte læuis esset, omnino nō
visum iri, ideoque cum eodem Aquil-
onio inæqualitatem nubeculæ aut ne-
bulæ similem eidem attribuunt. Quod
autem de Luna, intelligi volunt Astro-
nomi de stellis omnibus, cum ratio vbi-
que idem probet.

Aristoteles certe cum Lunam terræ
homocentricam supposuisset, & ex ea-
dem eiusdem facie ad terram semper
conuersa ipsiusmet in sphaera sua stabili-
tatem conclusisset, idem aiebat statuen-
dum esse de omnibus planetis atque
stellis, quod comprobatum foret de
vno. Igitur cum Astronomi Lunarem &
Solarem quoque conuersionem osten-
dunt, similiter arguendum erit, iudicio
seu modo argumentandi Aristotelico
de omnibus.

Solem autem in suo cælo, neque fi-
xum neque æquabili superficie præditū,
ipsius aspectus, & conuersio mensura,
probat, Et annuit Mercennus. Simile
de Ioue arguunt ex inæquali suorum
lateronum circuitione, & luce, &c. si-
ue enim in duro, siue in liquido ipsos
circumagas, Iupiter certe singulis ipso-
rum lateronibus circumferri nequit. Fi-
xus ergo ætheri non est.

Quamquam dici fortasse posset, Io-
uem cum sphaera satellitis intimi con-
tinuatū esse. Sed an hoc cum ratione
dici valeat considerandum est. Sic e-
nim satelles, & sphaera intermedia ipse-
que Iupiter vnus, continuus globus ef-
ficeretur.

Deinde Satelles ille Ioui in eodem
semper puncto immobiliter immineret,
contra quam alijs tres faceret. Tan-
dem Iupiter appareret quodammodo
regi à Satellite, non satelliti à Ioue.
Sed hæc sunt ratiocinationes & conie-
ctura ingeniosæ quidem, non illatio-
nes tamen necessariae: simulque sumptæ
suo pondere apud æquos rerum æsti-
matores carere non videntur. Quorum
similia de Saturno concludunt.

F f f f

Hæc

I.

Hæc igitur & hæc similia pro celo liquido præiudicia magna apud eruditos afferunt. Imo Galilæus & Kepler, apud Simonem Marium, Phænomeno 7. & alibi, Iovem Atmosphæra liquida affeueranter circumdant, quibus Astronomi certatim consentiunt. Et Raphaël Auerfa vult omnes omnino stellas circa suum centrum conuerti, & sic scintillare, &c.

DE CAPITIS COMETARVM superlunarium.

Tertio. Aliud argumentum in medium proferunt Astronomi, ex capite Cometae in Cælo constituti. Cum enim vt ex Cometa anni 1618. constat communi doctrina, atque indubitato experimento ipsius caput autum sit circum circa æqualiter ad omnem loci differentiam: quærent Astronomi, quomodo id fieri potuerit in celo duro? idque solo motu locali, corpusculorum seu partium densorum ex omni loco versus unum centrum concursus? Infinitas igitur oportet esse cælestes sphæras, quæ portiones hæc densiores singulas inuisibiles congerant, motibus heteroclitis, inauditis, impossibilibus, nulli hæcenus neque homini neque Angelo cognitæ, per quos aut corporum penetratio, aut cæli adamantini scissio est concedenda, aut quod intendunt Astronomi, fluiditas amplectenda: Similia de decremento inquirunt Astronomi. Nerus huius argumenti perpendi potest ex augmento & decremento Macularum solarium, eadem namque vtrobiq. ratio militat. Multa hic de accensione, & splendore Cometae disputari possent in rem præsentem, sed argumenta Astronomorum eminus tantum indico, non plene pando. Nam Cometa iste anni 1618. à polo ad polum per omnes celos transuersum iter instituit: quod liquiditate negata sine calorum penetratione fieri non potuit.

Quarto. Cauda etiâ Cometae & barba pro celo fluido, iudicio Astronomorū, plurimum videtur facere. Ea enim è solis radijs solaribus conflatur, qui in medio illo vaporoso conspicui fiunt: cuius curuitas & in acinacis formam inflexio, qualem cometa anni 1618. formidoloso

II.

aspectu strinxit, celo duro defendi nequit, potest autem commodissime dato liquido. Quod idem de fluctuante ipsius reciprocatione, repentina disparitione, subitanea cōparitione, productione, contractione, ampliatione, coarctatione, & accidentibus huiusmodi assertum volunt. Nā hæc omnia si in celo duro fieri ponatur, explicationem difficillimā aut nullam admittent, si in liquido, per se facillima cuilibet occurrunt.

LVNAE SOLEM ECLIPSANTIS insolita circa margines trepidatio.

Quinto. Huc pertinet lunaris perimetri in solaribus eclipsibus sub Sole positi insolita fluctuatio, & maior vehementiorque quam sit limbi solaris trepidatio, ex quo Astronomi arguunt Atmosphæram lunarem.

Audi quid hac de re insignis Mathematicus scribat ex Eclipsi Barcinone à se obseruata ipso Natalis Domini die, anno elapso 1628. [Deniq. in eadem Eclipsi. ait, obseruauit, rem in Luna Soli supposita admirandam: nimirum peripheria Lunæ fluctuabat & trepidabat plurimū, Solis peripheria vel nihil vel valde parū trepidante, non aliter atque mare fluctibus agitatu & vnda vndam pellente. Vnde ego collegi sphærā Lunæ Atmosphæra quadam non minore & fortasse crassiore circumfusam esse, quam sit terra.

Videat quæso R. V. an bene collegerim. Certe non reperio aliam causam, cur semper in eadem Solis altitudine Lunæ peripheria multo magis trepidauerit, quam peripheria Solis, nisi hanc, quod radii solares à vaporibus Lunæ ambientibus fuerint intercessi. Vnde pro Maculis solaribus, & Cometis maior lux videtur oriri, si vt è terræ Lunæq. globo, ita è reliquorum planetarū globis vapores expirent. Hæc eruditus ille Mathematicus Obseruator exactus, anno 1629. 12. Ian. Romam perscripsit. Cuius acuto discursui quid ipsi fallaciæ Astronomi nec dū inuenerunt. Refricat mihi huius experientia enarratio in memoriam, simile quoddam experimentum in Sole ab initio inuentu à me solaris Phænomeni hucusque semper animaduersū & est hoc, quod Sol præter tremorem suum

I.

marginalem, quem tamen non semper spectandum præbet, præter exasperationem frequenter exhibitam, de quibus alibi sæpe; etiam quasi quadam repentina fulguratione toto suo patente hemisphærio quaquaversus ex æquo coruscat, haud aliter ac si intus concepta intumescens luce rumperetur & in fulgetri morem effulgeret, iubate momentaneo subsultans: de cuius phæseos origine, causa, modoque merito posset aliquis ambigere: Vtrum ex Sole an aliunde prodiret?

Simon Marius in Mundi Ionialis ad Lectorem præfatione, putat hoc provenire ex interna Solis scintillatione, quam ait esse quasi quandam fulminationem siue ebullitionem materiae solaris. [Hæc enim, inquit, ratione vidi superficiem Solis commoueri, non aliter ac aurum à summo calore liquefactum, in quo fluxu similis commotio & quasi fulminatio existit in superficie auri, &c.]

Hæc Marius experientiam rectè describens, cui consentit etiam Reuerendus Pater Raphaël Auerfa, vti suis dicitur locis; An autem cætera omnia hinc illata, ita sese, vel secus habeant, partim Astronomis dijudicandum relinquo, partim in aliud tempus sententiam meam exactiori disquisitioni reseruo. Nihil enim temere, nihil præcipitè assertum, sed omnia præmeditata & matura in medium allata vellem. Effectum certum video, causam ipsius liquidam vtrunque in obscuro versari haud inuitus agnosco. Hæc per transennam: nunc ad Martem accedamus.

MARS CAELI SOLARIS Antiquus Incola.

Sexto. Quod autem Tycho Braheus Martem Cælo Solis inuexit, nec Solus neque more nouo id ex obseruationis suis attentauit. Nam multis ante ipsum sæculis Princeps Astronomorum Ptolomæus, vt postea patēbit, (contra quam Merfennus æstu communis torrentis abreptus opinatus est) ex motibus cælestibus à se deprehensis atque definitis, & sphæras planetarum sphæ-

II.

ris commisceri, (Nota hæc bene Lector) & circulos circulis implicari, & axes axibus intercurrere, polosque polis occurrere expressissime dixit; quibus tamen euenientibus ab omni sese incommodo solius cælestis corporis mobilitate, atque loco cedendi facilitate, adeoque liquiditate, liberauit. Errones itaque alioquin duos, & sibi mutuo cedere nescios, per auras illas tenuissimas nullo negotio liberrime circumduxit, tametsi vnus alterius circos subinde per transuersum interfecaret; ex hoc enim absurdi nil penitus in rerum naturam admitti aiebat: Materia illa spirabili transitum facillimum cal-stibus istis cursoribus præbente.

Vide Solem illustratum, Illustris ac Generosi Domini, Domini Ioannis Nicolai à Smoguleck Smogulecki, qui pro hac doctrina citat etiam Copernicum, Keplerum, Sarsum, Rothmannum, aliosque; aitque communem esse apud omnes fere Astronomos sententiam.

[Hoc certum est, inquit, si cælum Solis propter Epicyclos Veneris atque Mercurij ponatur maius, vt fieri debet necessario, quemadmodum supra diximus & infra dicemus, tum non solum iuxta Ptolomæum, sed etiam iuxta Thebitiū, Albategnium & Alphraganum Ptolomæo posteriores, Mars infallibiliter, & quidem profunde ingreditur cælum Solis. Hæc ibidem, &c.]

Possit hoc loco offerri difficultas Physica contra cæli duritiam, quam nonnulli suscitant ex contactu mutuo corporum durorum exorta; cum enim duæ quælibet sphæræ cælestes adamantinæ continens & contenta simul habeant superficies suas conuexas, videtur fieri non posse, & ob amplitudinem sphærarum, & moruum localium contrarietates, multaque alia inconuenientia inde secutura, vt motus diuersi locales contingant. Sed hocce multorum discursus, ex natura contactuum superficialium desumptos in præsentiarum Lectoris arbitrariæ speculationi committo; erit alius fortassis ea excuriendi locus. nunc telam acceptam ex auctoritate aliorum prosequi tempus monet.

I.

PETRVS HVRTADVS A
caelo liquido non
abhorret.

*Petri Hur-
tadi de calo
sententia.*

Petrus Hurtadus de Mendoza Socie-
tatis nostrae, in sua philosophia, quam
anno 1624. reuisam & auctam Lugdu-
ni recudit, Disputatione secun. de Cae-
lorum proprietatibus, sect. 1. per varios
§. non agnoscit nisi vnicum numero cae-
lum pro stellis omnibus tā fixis, quam
erraticis, pag. enim 368. §. 9. ita scribit.
[Colligunt Astronomi octo caelos ex
septem Planeris & stellis fixis. Porro
leue esse hoc argumentum ostendo:
quia in eodem caelo possunt esse plures
Planetae aut errone, siue stellae ober-
rantes. Nam cum caelum sit laeae pro-
funditatis, possunt in medio corpore
partes assignari diuersae, vbi sunt erro-
nes: & ex varia eorum gyratione per
eas partes, efficiunt varios aspectus,
atque congressus: non minus quam si
essent in caelis diuersis: ergo non sunt
multiplicandi caeli, quia in philosophia
sine necessitate non admittitur rerum
multiplicitas.]

*Vnam sta-
uit caelum
pro stellis ta
fixis quam
erraticis.*

Omnēs autem Astronomicae demon-
strationes, stant cum paucitate caelo-
rum, dum assignentur diuersae partes
curvis Planerarum. Et postea §. 10.
sicut aer à nobis tripartitur in regio-
nem aëream, quae est nobis vicinior, &
olympicam, quia cacumen tangit O-
lympi, & aetheream, quia est propior
igni, nec tamen propterea tres aëres di-
stinctos adstruimus: idem omnino cae-
lo contingit.

Et mox §. 11. Nec possunt Astrologi
ostendere nisi octo partes caeli, vnam
infimam, alias ordine suo superiores:
eas autem esse partitas in octo caelos
distinctos non probant, alioquin iam
essent adnumerandi sex alij noui caeli,
(nempe ex sex nouis Planetis &c.) quod
ipse tamen pro absurdo habet. Vnde
spatia illorum nouorum Planetarum
vtrique vel liquida vel caua facit. Dein-
de §. 12. suam de tribus caelis senten-
tiam probat ex SS. Patribus, sic per-
gens.

[Huic nostrae sententiae ad stipulantur
aperte plures Patres, Chrysostomus

II.

1 Homilia 4. in Genesin, his verbis.

Et quomodo dicunt aliqui factos
multos celos? Non ex diuina scriptura
hoc didicerunt, sed ex suis opinionibus
5 vt ita dicant, impelluntur. Quod ibi-
dem confirmans subdit.

*Quis igitur post tantam doctrinam
ferret eos, qui ex suo capite loqui, &
contra diuinam Scripturam multos calos
dicere audent.*

10 Vbi respondet argumentis factis, pro
caelorum multitudine. Et Ambrosius
2. Hexaem. capite 2. & 3. tres tantum
enumerat calos, quos infra admittere
15 mus.

Hos Patres exponit Sanctus Tho-
mas 1. p. Quaestione 68. Articulo 4.
de pluralitate corporum distinctorum
ab his, quae includuntur in caelestibus
20 sphaeris, ita vt non sit alius Mundus
praeter hunc.

*Verum Sanctus Thomas pra modestia
hanc explicationem addit, ne aperte vi-
deatur ab his Patribus discedere, in quos
talis explicatio non caret difficultate: tum
quia Ambrosius aperte disputat con-
tra assertores aliorum Mundorum; qua
disputatione absoluta, aliam instituit
de caelorum pluralitate, & distinctione
firmamenti à caelo; quod primum
30 produxit Deus. Et affirmat se non pos-
se negare tres calos, quia Apostolus
dicit se raptum ad tertium, inter quos
connumerat aërem: ergo non loquitur
Ambrosius de alijs Mundis, alioquin
35 tres Mundos constitueret.*

§. 14. Chrysostomus vero non me-
minit alterius mundi, sed corporis cae-
lestis: distinguit enim caelum à terra
40 & de caelo disputat, vt de parte mundi
distincta. (idque contra eos, etiam
Christianos, qui plures celos ex suis o-
pinionibus, esse volebant. nemo au-
tem Christianorum volebat plures esse
mundos &c.)

45 Adde Theodor. quaest. 12. in Gene-
sin sic aientem. Qui igitur non credit
secundum esse caelum, semitam rectam
transgreditur, qui vero plures numera-
re conatur, adharet fabulis, postposi-
50 ta diuini spiritus doctrina &c.

Basilii autem in Hexaem. duos
calos admittit hom. 1. imo & tres, hoc
autem & tertium in fine homiliae ait et-
55

I.

se aërem. Nec plures admittit calos.
imo irridet eos, qui septem orbes inter se
immixtos & inclusos more plurium ca-
dorum, aut vasculorum, assignant se-
ptem errantibus. Refert enim totam il-
lorum sententiam de numero & musica
caelorum, eam autem explodit.]

§. 15. probat etiam ex Sancto Cle-
mente, Recog. l. 2. duos tamen esse
calos, ita docente Sancto Petro &c.

§. 16. Itaque tres sunt caeli ex ho-
rum Patrum sensu.

*Tres cali,
aëreum sy-
derium, Em-
pyreum.*

[Primum vocatum aëreum &c.

Secundum caelum est stellatum,
continens stellas in octaua & suprema
parte, quae ab Astrologis vocatur Fir-
mamentum, seu octaua sphaera vel A-
plane, continetque Lunam in vltima
superficie concavi, in medio autem
ceteros planetas.]

Tertium est caelum Empyreum, de
quo dicitur Genesin 1. in principio
creauit Deus caelum & terram, vt ex-
ponunt Pater Martinus del Rio, & Pe-
reira ibidem, & Molina 1. p. de opere
sex dierum, de quo caelo agemus dispu-
tat. 3.

§. 17. Hos tres calos admittit Am-
brosius, sicque Pater Molina exponit
Paulum asserentem se raptum vique
ad tertium caelum. *Neque in Scriptura
aut Patribus inuenitur fundamentum
ad plures calos; oportetque Astrologos
se fabricare Patribus. Quod si aliquan-
do secundum Caelum dicitur plures ce-
li intelligi debent plures partes eius-
dem caeli &c.*

Ceterum Astronomi Sanctis Patri-
bus & ipsi etiam Hurtado sese libentif-
sime commodabunt, vel ipsius Hurta-
di docti atque tracti exemplo. Qui cum
exoticam illam de caeli duri canalibus
opinionem satis euentilasset & vtrun-
que duriusculam atque ab eruditorum
auribus abhorrentem animaduertisset,
Sactorum Patrum de caelo cessili adeo.
que fluido vnanimi doctrinae, vna cum
Astronomis haud obscure subscipit.
Ita enim scribit §. 24.

[Quod si haec minus arident (sunt
etiam aliena à communi Astronomo-
rum opinione, nec nisi soluendi difficul-
tates, & argumenta, causa, propositi)
facile se expediunt: Grati Patres, admis-

II.

1 sentes cali corruptibilitatem, & sectio-
nem planetarum rotatione, aslices fin-
dantur, dici etiam potest, eos non esse
corruptibiles, vt materia prima est in-
corruptibilis, quamuis sit diuisibilis. Nec
5 ea sectione corrumpitur vlla pars mate-
ria, aut forma calica, sed tantum indi-
uisibilia continuantia. planeta autem
progrediente, continuantur partes calicae,
vt aqua praetergrediente nani.

10 Vult ergo Hurtadus caelum posse ef-
se liquidum, neque ideo necessario
corruptibile; sed posse manere incor-
ruptibile vti & Bellarminus censuit.

PRO NATVRA SOLIS
liquida, doctrina Raphaélis
Auerfæ.

20 Reuerendissimus Pater Raphaél A-
uerfæ à San Seuerino Clericorum Re-
gularium Minim. Generalis edidit Ro-
mae anno 1627. Philosophiae Tomum
Secundum, in quo Quaestione 34. pag.
160. ex Macularum solarium Pheno-
meno Solē non solidum sed fluidum
facit: hac enim ratione & veritati Ma-
cularum & indemnitati corporis solaris
satis superque consultum iri putat.
30 Cuius marginalia per totam Sectionem
nonam de Maculis pronunciata sunt
ista.

Primo, Maculae in Sole deprehen-
se sunt variabiles, irregulares & mo-
biles.

Secundo, Non sunt ludibria visus
aut vitri.

Tertio, non sunt elementares vapo-
res sub caelo.

40 Quarto, Non sunt elementares va-
pores in caelo.

Quinto, Non sunt caelestes ipsius So-
lis vapores.

Sexto, Non sunt partes opacae infe-
riorum orbium.

Septimo, Non sunt partes opacae vel
stellae gyantes circa Solem.

Octauo, Videntur esse, & moueri in
ipso Sole.

50 Nono, Vel sunt partes opacae ipsius
Solis, vel Opacitates in patribus
Solis.

Quod vt melius intelligatur, ita ra-
tiocinatur, pag. 159. & 160.

Ffff 3 T. 11.

I.

Tandem ergo fieri oportebit, tales Maculas vere & realiter esse in ipso Sole. Atque solem ipsum in se circa proprium centrum peculiarem peragere motum, quo in inferiori suo hemisphaerio deferret Maculas ab oriente versus occidentem, spatio quattuordecim dierum.

Quod ulterius confirmari potest: quia cum per eundem tubum, & in eadem imagine Solis excepta in Tabula, inspicitur vehemens scintillatio & velut ebullitio Solis in toto circuitu; hæc eodem prorsus modo inuenitur in omnibus Maculis, per totum Solis medium dispersis. Hæ ergo Maculae sunt realiter in ipso sole, & ideo simul cum ipso agitantur ac dimouentur.

Macularii
solaris va-
rietas.

At vero hæ maculae non possunt constare in Sole tanquam firmæ & perpetuæ affectiones eius; quia ut iam antea narrauimus, non inueniuntur eadem sæpius reuerti, sed semper variæ ac diuersæ sunt quæ sibi succedunt, ut ex earum figura, & alijs circumstantijs cognoscitur: & eodem ipso tempore quo sub Sole visuntur transcurrere, sensibilibiter in figurâ, & alijs conditionibus variari noscuntur. Omnino ergo hæ Maculae de nouo in Sole formantur, & aliquantum durant, ac deinde euanescent, & aliæ rursus de nouo succedunt.

Quomodo autem hoc fiat, & quæ tandem sit tota harum Macularum ratio: duo modi occurrunt, qui sine præiudicio substantialis incolumitatis celestium corporum cogitari possunt.

Primus est, si dicatur Sol non esse corpus quoddam solidum, sed potius fluidum, in suo loco tanquam in vase contentum, & in se ipso agitari instar metalli feruentis: atque in illo inueniri partes quasdam opacas & obscuras, quæ subinde ad externam Solis faciem deducantur, & rursus postea reducuntur, atque cum variatione figuræ & aliarum conditionum redire soleant. Sic bene saluari possent omnes earum apparentiæ antea relatæ: & bene posset exerceri dictus motus Solis in seipso, vel quod

Sol gyratur.

per se absolute ipse Sol in proprio loco intelligentiæ motricis virtute voluatur, vel quod intra quandam veluti epicy-

II.

clum inclusus, per reuolutionem ipsius epicycli conuertatur in gyrum circa proprium centrum.

Secundus modus erit si dicatur, vere de nouo virtute caussarum celestium produci opacitatem quandam, lucis impediuitiam, in aliqua particula Solis, & hanc aliquamdiu durare, ac postea deleri, & sic successiuè per tempora renouari, atque contingere cum tota illa varietate & variatione, quæ in his Maculis obseruata est, & Solem in se ipso cum ijs Maculis gyrari, iuxta omnem apparentem illarum motum.

Modus secundus, per nouam opacitatis productionem, etc.

Ita hoc totum fieret per solam accidentalem mutationem, salua tota substantia Solis.

Neque enim hæc accidentalis variatio, arguere debet substantialem inuolutionem, sed sicut fit in calis mutatione lucis & obscuritatis absque variatione substantiæ, ita intelligi potest hæc mutatio opacitatis. Et neque etiam fieri deberet per variationem, & additionem quantitatis, sed satis erit quædam immutatio in qualitate, ut colligitur ex dictis sect. 2. Quod si demum, neque hi modi satisfaciunt, nihil aliud supererit, quam fateri rem ignoratam esse donec aliquid melius innotescat.]

NOTAE.

Ex hac huius Theologi Doctrina satis aperta sunt sequentia.

Primum. Secundum ipsum tam Maculas solares quam Solem ipsum censeri incorruptibilia, &c.

Secundum. Solem nihilominus esse substantiæ perspicuæ, lucidæ & liquidae.

Tertium. Solem vel circa suum centrum, vel in peculiari epicyclo conuerti, & Maculas una secum deuehere, spatio quasi menstruo.

Quartum. Maculas in corpore Solis vere inesse, non tamen fixas, sed mobiles eiusdem Solis partes habendas.

Quintum. Omnem autem ipsarum varietatem posse defendi vel solo motu locali, qui fiat ipsarum ex profundo Solis emersione & immersione in idem, vel opacitatis nouæ generatione atque cor-

I.

corruptione, absque vlla solaris substantiæ lésione vel mutatione physica.

Cæterum quamquam auctor hic de Maculis solaribus breui cõpendio multa & præclara dixerit; tamen an omnia veritati & Phænomeno consentanea existant, facile iudicabit qui ROSAM VRSINAM inspexerit. In ea namque Maculas in & cum Sole circa centrum suum ordinariè viginti sex aut septem diebus gyrate circumduci cognosceret: quarum varietatem incredibilem, apparitionem & disparitionem sollennem, non posse defendi ex interno Solis meditullio in superficiem extremam processione sola, & ab hac iterum versus interiora discessu; præter ea quæ in toto opere sponte occurrunt, euincunt etiam sequentia.

Difficultates contra emersionem & immersionem Macularii.

Primo. Ex eo quod Maculae Soli innatantes non gyrentur in se ipsis circa centrum proprium, ut fuisse probaui suo loco, item quod non congregentur è fortuito paruularum cõcursu, pro ut ipse etiam auctor recte probat, tandem quod eadem magnitudine, figura, & situ vix vlla diu compareat, sed semper forma habituque diuerso, ut ex tot annorum septendecim continuis obseruationibus deprehendi; sequitur omnes Maculas, si pauculas reduces demas, inter se distinctas esse. Vnde ulterius sequitur, cum à Sole condito semper fuerint & comparuerint aliæ atque aliæ, debere quodammodo esse infinitas, ita ut Sol illas nequaquam nunc caperet. Neque dicas ipsas intra Solem verti, & deinde alio schemate ex situ variato comparere; nam obstat quod macula quilibet ab ortu solaris limbi ad occasum eiusdem progressa, omnem corporis sui situm obseruatori exhibeat; uti demonstraui; cur igitur macula nulla vnquam instar lineæ gracilis in medio Sole, cur non lata ad oras Solis appareret? si quidem ipsa perpetuo rotatu circa suum centrum voluitur, dum circa Solem commeat? cur omnes suam latitudinem semper explicant in medio? cur tenuitatem & gracilitatem ostendunt tantum circa Solis extrema? Responso accomodata deest. Maculae igitur si in Sole perennant, tot nunc erunt, ut in Sole præter maculas com-

II.

parere nihil debeat: imo eundem magnitudine excedent.

Secundo. Ratio nulla dabitur, cur ad viciniam Poli solaris Borealis, & Australis Maculae primariæ nullæ emergant, sed intra Zonam Solis torridam sese tantum contineant.

Tertiò, Macularum prima apparitio, & vltima disparitio, in prioribus explicata, per emersionem, & immersionem non stat. Vti legenti patebit.

Quartò, Sæpe dum Macula augeatur, alicubi finditur, illud emersione, hoc immersione deberet fieri; simul ergo emergeret extra, simul immergeretur intra Solem; quod fieri nequit.

Quintò, Sæpe aliqua Macula dum augebit, intra se in Faculam alicubi exardescit; hæc cum emersione & immersione non stat.

Sextò, Maculae, æquabiles, admodum tenues, augebant, & decrescunt sensim per circuitum, quæ fieri nequeunt emersione, & demersione, nam propter subtilitatem simul totæ mergentur, &c.

Septimò, Maculae nucleos acquirunt postquam creuerunt, amittunt antequam intereant; quæ emersione, & emersione fieri non possunt.

Octauò, Multae Maculae nucleosæ dum sunt in statu, id est, dum neque crescunt, neque decrescunt sensibilibiter, nucleos tamen intra positos, & figura & nigrore mirifice alterant; id quod adscribi nequit vllò modo immersioni, vel emersioni: Ponitur enim Macula in statu.

Nonò, Pleraque Maculae in Faculas degenerant; & maximæ sæpe Maculae vel nullas, vel paruas, minimæ Maximas Faculas post se relinquunt. Hæc cum emersione non stat.

Decimò, Maculae secundariæ, quibus Sol totus fere semper scatet, hisce emersionibus defendi nequeunt.

Vndecimò, Faculae solares tam puræ, quam impuræ, per hosce emergendi & demergendi modos, satis explicari & defendi nequaquam possunt. Vti consideranti patebit.

Duodecimò, Ista emersio, & demersio motum Phænomeni solaris regularem funditus evertit, uti consideranti

I.

ranti palam sit; Dum enim emergunt extra Solem Maculae, dum in statu versantur in superficie extrema eiusdem, & rursus quando demerguntur, intra eundem & cum eodem voluuntur, hæc autem motum irregularem exhibent, quod Phænomeno repugnat.

Decimotertiò, Maculae reduces hanc emerfionem, & demerfionem clarè euertunt. Semper enim in Solis superficie manent.

Decimoquartò, Huius tandem emerfionis & demerfionis Macularum solarium cogitatio, tametsi inter elucubrandū saepe animo occurreret meo, mentionem tamen nullam feci, quia nunquam futurum putabam, ut opinatio per se tam absurda vel patronum, vel assertorem inueniret. Non equidem me latebat, non deesse, qui putent Maculas solares esse quasdam in Sole prominentias & veluti montes; sed cum hæc ex anticipata mentis affectione, Phænomenique solaris ignoratione procedant, neglexi; præsertim cum modi tam huius quam illius fundamentum ex ipso Phænomeno aut indicium vel leuissimum nullum penitus repperim: fingere autem ex solo arbitratu, & aliquid ita esse affirmare, quia ita esse mihi possum imaginari, non videtur in re præsertim tam ardua, philosophicum: alioquin & sic argumentabuntur Astronomi: ista Macula-

II.

rum emerfio, & immerfio potest non esse; igitur non est. Potest ipsius contrarium esse; igitur contrarium ipsius in Sole est. Si non valet hæc argumentandi ratio, neque illa: cum eadem sit utrobique. Astronomi synceri est Phænomenon sequi non anteuertere: veritatem ex obiecto accuratè obseruato, non obiectum inuitum ad arbitraria signenta trahere.

Strinxi ista breuiter, quia cum Viris prudentibus ago: si vero oportebit vnumquodque singillatim ostendam.

De opacitate Macularum tam vera, quam apparente, satis disputavi in prioribus, quæ videri possunt.

Quid autè Apelles de Maculis senserit, & quod eas neque extra Solem, neque in censum stellarum vnquam collocauerit, declaratum est Lib. I.

Quod insuper dictus Auctor Protogenem Venetum in Macularum inuentione Apelli supparem aut etiam priorem videtur facere; fateor me, præter ea manuscripta quorum Apelles in Epistola anno 1612. die 25. Iulij data meminit, à Protogene nihil typis editum vidisse, illa autem erant ad Velserum missa, post & super primā Apellis Tabulam editam inuenta; si vero Raphael antiquiora scit, miror à Venetis de homine Veneto tantas res ignoratas esse. Sed suspicor potius errare hunc Scriptorem.



P R O C A E L O L I Q V I D O

Antiquorum Philosophorum

Auctoritates.

C A P. X X V I I I.

I.

Prisci Philosophi &c.



Aristotelis pro antiquis Philosophis testimonium.

D. Philosophos antiquos quod attinet, omnium, ut saepe dixi, ea concors sententia fuit, cælum ex aliquo elementorum constare, adeoque ex aëre aut igne, &c. id quod ipse Aristoteles testatur, lib. 2. de Cælo, text. 56. vbi ait: [Quid si ferrentur corpora horum, (siderum) siue in aëris multitudine fusa per vniuersum, siue ignis, quemadmodum omnes dicunt, &c.] Enim ut Aristoteles ipse fateatur, omnes alios cælum liquidum facere. Ad stipulatur Cicero libro secundo de Natura Deorum. Vbi ait, Totum mundum à Deo creatum ex nihilo, & constare quatuor elementis, quorum ignis sit summum, ex quo cælum & æther, in quo astra, ignea sint animalia.

Cicero.

[Atque hac, inquit, Mundi diuinitate perspecta, tribuenda est sideribus eadem diuinitas: quæ ex nobilissima purissimaque ætheris parte gignuntur, neque villa præterea sunt admixta natura, totaque sunt calida atque perlucida, ut ea quoque rectissime & animantia esse, & sentire atque intelligere dicantur. Atque ea quidem tota etiam ignea duorum sensuum testimonio confirmari Cleanthes putat, tactus & oculorum. Nam Solis candor illustrior est, quam vllus ignis, quippe qui immenso Mundo tam longe lateque colluceat: & is eius tactus est, non ut tepefaciat solum, sed etiam saepe comburat, quorum neutrum faceret, nisi esset igneus, &c. deinde ait ali ab Oceani humoribus, &c.] & post ait, Reliqua astra oriri in ardore cælesti, qui æther, vel cælum nominetur. Et mox: Absurdum esse Aristoteli videtur, in ea parte, quæ sit ad gignenda.

Cleanthes.

II.

1. animalia aptissima, animal gigni nullum Cicero Aristoteles. Sidera autem æthereum locum obtinent: qui quoniam tenuissimus est, & semper agitur & viget, necesse est, quod animal in eo gignatur, idem quoque sensu acerrimo, & mobilitate celerissima esse. Quare cum in æthere astra gignantur, consentaneum est, in ijs sensum inesse intelligentiam. Idem multo post.

Nec vero stellæ eæ, quæ inerrantes vocantur, non significant eandem mentem atque prudētiam: quarum est quotidiana conueniens constantque conuersio: Neg habent æthereus cursus, neque calo inherentes, ut plerique dicunt physica rationis ignari. Non est enim ætheris ea natura, ut vi sua stellas complexa contorqueat: nam tenuis ac perlucens, & aquabili calore suffusus æther, nō satis aptus ad stellas continendas videtur. Habent igitur suam sphaeram stellæ inerrantes ab æthere coniunctione secretam & liberam. Earum autem perennes cursus atque perpetui, cum admirabili incredibilique constantia, declarant in his vim & mentem esse diuinam &c. Et post. Luna omnium vltima est, in terrisque versatur. Idem multo post. Et cum quattuor sint genera corporum, vicissitudine eorum, Mundi continuata natura est. Nam ex terra aqua, ex aqua oritur aër, ex aëre æther: deinde retrorsum, vicissim ex æthere aër, ex aëre aqua, ex aqua terra iusima. Sic naturis his ex quibus omnia constant, sursum deorsum, vltrocitroque commanibus, mundi partium coniunctio continetur. hæc ibi.

Tempore Ciceron. cælum liquidū à doctis est habitum, ab ignariis verū physicarum durum.

Totum Vniuersum ex quattuor Elementis cōstat.

Idem in Som. Scipionis, ex lib. 6. de Republ. Hisque animus datus est, ex illis sempiternis ignibus, quæ sydera &

I.

& stellas vocatis, quæ globosæ & rotundæ, diuinis animarum mentibus, circulos suos orbesque conficiunt celeritate mirabili.] Ibidem agnouisse videtur Venerem & Mercurium circa Solem, volui, vocat enim ambos Solis comites.

Idem de Vniuersitate, ait, totum constare ex terra, aqua, aëre, igne, quem claudit extremo calo, intra quod astra ponit.

[Has igitur ob causas, inquit, nata astra sunt, quæ per cælum penetrantia, solstitiali se & brumali reuocatione conuerterent, &c.] Hæc Cicero pauca ex innumeris.

PRO CÆLO LIQVIDO

Auctoritates ex Seneca.

Apud Senecam Naturalium quæstionum libro septimo, cap. 12. 13. 14. 15. Quidam antiquorum dixerunt Cometas generari ex errantium stellarum mutuis congressionibus, & ut hoc amplius persuaderent, aiebant non has tantum quinque stellas in æthere discurre, sed innumerabiles ferri per occultum, & tū quando se altera alteri applicat, intervallum quod inter illas est, illustrari, inflammarique, & sic longum ignem effici. Omnes isti, vna cum Seneca, cælum in quo errones isti vagarentur, fluidum supponunt. Contra quos varie nihilominus Seneca disputat cap. 15.

[Post mortem, inquit, Demetrii Syriæ Regis, cuius Demetrius & Antiochus liberi fuere, paullo ante Achaicū bellum Cometes effulsit non minor Sole. Primo igneus ac rubicundus orbes fuit, clarumque lumen emittens, quanto vinceret noctem. Deinde paulatim magnitudo eius districta est, & evanuit claritas. Nouissime autem totus intercidit.

Quot ergo coire stellas oportet, ut tantum corpus efficiant? Mille in vnum licet congreges, nunquam hunc habitum Solis æquabunt. Attalo regnante, initio Cometes apparuit modicus. Deinde sustulit se, diffusitque & usque in æquinoctialem circulum venit, ita ut illam plagam cæli, cui Lacæa nomen est, in immensum extentus æquaret.

Cometa visus
sa lacæa a-
quales.

II.

1 Quot ergo conuenisse debent erraticæ, ut tam longum cæli tractum occuparent igne continuo?]

Ex his & alijs ibidem fuscè disputatis, manifestum est, cæli substantiam liquidam supponi, &c.

Tametsi Artemidorus supremam eius oram duram esse voluerit, quem tamen ita explodit Seneca, ut ne responso quidem dignum iudicet. [Hoc ex his, inquit cap. 13.] quæ mentitur (de Cometis nimirum) lauiissimum est: *Tota eius narratio mundi, mendacium impudens est.* Nam si illi credimus, summa cæli ora solidissima est, in modum tecti durata, & alii crassique corporis, quod atomi congeste coaceruataque fecerunt. Huic proxima superficies est ignea, ita compacta, ut solui vitarique non possit.

20 Habet tamen spiramenta quædam, & quasi fenestras, per quas ex parte exteriori mundi influant ignes, non tam magni, ut interiora conturbent. Rursus ex Mundo in exteriora labuntur.

25 Itaque hæc quæ præter consuetudinem apparent, induxerunt ex illa utraque mundi iacente materia. *Soluere ista quid aliud est, quam manum exercere, & in ventum iactare brachia?*

30 Deinde tamen ex instituto duritiem cæli oppugnat per totum fere caput 14. Pro cælo autem liquido suam sententiā passim declarat, toto Naturalium Quæstionum volumine. Ipse enim vniuersum hoc componit ex terra, aqua, aëre, & igne puro siue æthere. In quo tanquā cælo stellas locat. Audi ipsum lib. 1. cap. 2.

40 [In vicinia autem, inquit, Solis, & stellarum nihil tale potest fieri (loquitur de area circa Solem) quia illic æther tenuis est.

Libro secundo cap. 4. Aër autem, ut dicebam, & cælo & terris coheret. Eodem libro, cap. 10. Summa pars eius, est siccissima calidissimaque, & ob hoc etiam tenuissima, propter viciniam æternorum ignium, & illos tot motus siderum, assiduūq. cæli circumactū, &c.

50 Nam superiora eius calorem vicinorum siderum sentiunt. Eodem libro cap. 13. Huic simile nihil accidit in igne purissimo, in quo nihil est quod deprimatur, & post. Ordo rerum est, & expurgatus

I.

tus ignis in custodia mundi, summas fortissimasque, operas pulcherrimè circumit: hinc discedere non potest, sed ne ab æthero quidem exprimi: quia in æthere nulli incerto corpori locus est. Eadem confirmat libro sexto, capite 16. *Totum hoc cælum, inquit, quod igneus æther,*

Mundi summa pars claudit, omnes hæc stellæ, quarum iniri non potest numerus, omnis hic cælestium cærus, & ut alia præteream, hic tam propè a nobis agens cursum Sol, omni terrarum ambitu non semel maior, alimentum ex terreno trahunt, & inter se partiuntur, nec vlllo alio scilicet quam halitu terrarum sustentantur. Hoc illis alimentum, hic pastus est.

Eadem cap. 2. lib. 2. etiam inculcat. Hinc (id est a terra) profertur quo sustentantur tot sidera, tam exercitata, tam auda, per diem noctemque, ut in opere, ita & in pastu. Et omnium quidem rerum natura, quantum in nutrimentū sui satis sit, apprehendit. Mundus autem, quantum in æternum desiderabat, inuasit.

Idem libro septimo cap. 8. Cometas autem, inquit, immixtos stellis videmus per superiora labentes.

Non enim existimo, ait cap. 22. Cometem subitaneum ignem, sed inter æterna opera naturæ. Et cap. 23. Cometes, inquit, habet suam sedem: & ideo non cito expellitur, sed emeritur spatium suum: nec extinguitur sed excedit. Si erratica, inquit, stella esset, in signifero esset. Quis vnum stellis limitem ponit? Quis in angustum diuina compellit? Nempe hæc ipsa sidera, quæ sola moueri credis, alios & alios circulos habent. Quare ergo non aliqua sint, quæ in proprium iter, & ab istis remotum, secesserint? *Quid est quare in aliqua parte cælum peruium non sit.*

Et cap. 24. Vide ne hoc magis deceat magnitudinem Mundi, ut in multa itinera diuisus sit: nec hanc vnam deterrat semitam, cæteris partibus torpeat. Erit, inquit, cap. 26. qui demonstret aliquid, quando, in quibus Cometa partibus errant, cur tam seducti a cæteris eant, quanti, qualesque sint. Contenti sumus inuentis: aliquid veritati & posteris conferant. Hactenus Seneca: ex quo cæ-

Posteritati multa inuenienda deferant.

II.

1 lum liquidum indubitanter agnoscat. Primo, Quia assertam ipsius ab Artemidoro duritiā aperte oppugnat, imo irridet.

5 Secundo, Quia supremam vniuersæ oram facit ignem purissimum, quem æthera cælumque vocat.

Tertio, Quia hunc immediate aëri subiecto copulat.

10 Quarto, Quia & cælum & sidera ex halitu terræ per aërem delato alit.

Quinto, Quia in cælo Cometas loco & tempore quouis vagantes, quamquam non semper apparentes ponit, illudque illorum itineribus ubique peruium & consequenter liquidum facit.

Hinc autem, id quod alijs sæpe monui, facile intelligi datur, antiquos scriptores, ætheris vocabulo, plerumque substantiam aliquam cæli tenuem, & fluidam significasse.

Præterea si dicunt planetas simpliciter in cælo moueri, stellas autem ferri; tantundem esse, atque hæc quidem fixas circumferri, illos vero pro se liberos meare. id quod ad veritatem & sinceram Scriptorum intelligentiam plurimum facit, & obseruatu summe necessarium est.

30 PLINIVS Naturalium Histor. lib. 2. cap. 5. [Nec de elementis video dubitari, quattuor ea esse; ignium summum, inde tot stellarum collucentium illos oculos. Proximum Spiritus, quem Græci nostri que eodem vocabulo aëra appellant. Idem cap. 6. Inter hæc (terram) cælumque eodem spiritu pendet, cæcis discretis spatiis, septem sidera, quæ ab incessu vocamus errantia.]

40 Omitto nunc Plutarchum de placitis philosophorum, alios apud Diogenem Laërtium, Dionem, Cedrenum, aliosque multos: hoc vnum, & Paradoxum instar, multi afferunt & asserunt doctrinam istam, quæ supposito Phænomeno assertur, Aristoteli non repugnare, & eam doctrinam, quæ nunc ut Aristotelica de Cæli incorruptibilitate ad rauium usque defenditur, non esse Aristotelicam, nisi nomine tenus: quæ non tam probant quam ex Aristotele ipso transcribunt.

Plinius

Alij Scriptores Naturales, & philosophici

I.

MENS ET DOCTRINA ARISTOTELIS de Caeli corruptibilitate vel contra.

Mens & doctrina Arist. de celo corruptibili & incorruptibili

Aristoteles lib. primo de celo, r. 113. [Corruptibile autem, inquit, & incorruptibile similiter. Aut enim quod prius aliquid est, posterius autem non est, aut contingit non esse, corruptibile esse dicimus, siue corruptionem subiens aliquando, & mutationem, siue non. Est autem quando & quod per corruptionem contingit non esse, corruptibile esse dicimus; & adhuc aliter, quod facile corrumpitur, quod dixerit aliquis facile corruptibile.]

Eodem t. 114. Et de incorruptibili eadem ratio. Aut enim quod sine corruptione quandoque quidem est, quandoque autem non est, ut tactus ipsos, quia cum prius sine corruptione sint, posterius non sunt. Aut existens quidem, possibile autem non esse, aut etiam non futurum aliquando, nunc autem existens: tu enim es & tactus nunc, sed tamen corruptibiles: quia erit aliquando, quando neque te verum erit dicere, neque hæc tangere. Maxime autem proprie quod quidem est, sed impossibile est corruptum esse, ut nunc existens, posterius non sit, aut contingat non esse. Aut & id, quod nondum corruptum est, contingit autem posterius non esse. Dicitur autem incorruptibile, & quod non facile corrumpitur.

Eodem text. 115. Impossibile est ergo, & semper quidem aliquid esse, atque corruptibile esse. Similiter autem neque generabile duorum enim terminorum si impossibile sit posterius sine prior existere: si hunc impossibile existere & posterius. Quare si quod semper est, non contingit aliquando non esse, impossibile est & generabile esse.

Eodem text. 116. Ingenerabile & incorruptibile convertuntur.

Eodem text. 117. Manifestum est autem & aliter, quod impossibile sit, quod corruptibile est, non corrumpi aliquando.

Eodem text. 118. Est autem & sic considerare, quod impossibile est, aut factum aliquando quidpiam incorruptibile

II.

1. perdurare, aut quod ingenerabile est, & semper prius existens, corrumpi.]

Idem Lib. 2. de celo, tex. 1. &c. Subsumit ad istas factas generales propositiones, & ait, Cælum nec generabile nec corruptibile esse. Deinde sepe alibi motum cæli necessario & ab æterno, neque vquam cessaturum dicit. Prout videre est, toto capite 10 lib. 1. de celo; ex quo aliquot exscribere re-

10. xptus Lectori non ingratum fore arbitror. Textu igitur 102. ita scribit. [Genitum igitur esse Mundum, sempiternum tamen esse dicere, impossibile est. Et

15. textu toto 103. hisce consimilia referuntur. Textu 104. Auxilium autem, quod quidam eorum conatur afferre sibi ipsis, qui dicunt incorruptibilem quidem esse, sed factum, non est verum.

20. Et textu 106. Quod igitur sit impossibile simul sempiternum esse ipsum, & factum esse, manifestum est.] Consentanea asserit textu 109. imo hoc toto capite aliud nihil conatur asserere Philo-

25. sophus, quam mundi incorruptibilitatem stare non posse, cum eiusdem productione temporali: quæ ad finem libri primi usque, instillatissime urget: ad quorum lectionem vrgitatis studiosum

30. etiam atque etiam hortor. Hinc sequitur primo. Si Aristoteles supposita fide in Deum, cælum credidisset factum à Deo in tempore, secundum suam doctrinam dixisset simpliciter illud esse corruptibile, & aliquando corrumpendum.

Secundo. Si cognovisset Phænomenon Solis, vtiq; incorruptibile non fecisset. Vnde,

40. Tercio. Qui & sacra Scriptura, & fide Christiana, & tot tantisque Phænomenis suppositis, nihilominus cæli incorruptibilitatem sacram testam voluit, idque ex mente & ingratiam Aristotelis, ab Aristotele & à vero tantum aberrant, quantum æternum à temporario distat.

45. Nam evidens est, Aristotelem cælo incorruptibilitatem æternam & necessariam, simpliciter, indestructibilem, principio sineque carentem attribuisse, qualem nulli creato concedit, &c. Sed hæc obiter: qui legerit Aristotelem videbit me vera loqui: in cuius confirmatione-

Secundū doctrinā Aristotelis, supposita fide, cæli fuisse simpliciter incorruptibile

I.

mationem maiorem laudo ipsos tam Aristotelis quam Peripatericorum fautores & patronos primarios, paucos & multis.

Franciscus Suarez, de Aristotele circa mundi conditionem

FRANCISCUS Suarez lib. 1. de Vniuerso, seu de Opere sex dierum, cap. 1. nu. 2. pag. 3. & 4. [Multi, inquit, putant Aristotelem consequenter sensisse. Mundum non fuisse factum, vel productum ab alio, sed ex se sempiternum esse habuisse. Alii vero credunt, cum non ingorasse dependentiam æternam totius Vniuersi ab Autore Deo, tanquam à principio, à quo veluti per naturalem emanationem profuxerit. Et postea, p. 4 num. 3.

Principium illud, ex nihilo nihil fieri cum vera creatione siue libere & in tempore facta, siue æterna per quandam naturalem emanationem cognata, subsistere non potest. Illo vero admisso, fortasse dici posset (Aristotelem) vel dubitando & problematicè disputando dixisse, posse principium illud negari, vel certe negasse illud quoad emanationem naturalem, etiam si in cæteris proprijs actionibus illud admisit: quod qua consuetudine possit dici, vel qua ratione subsistere possit, non video.]

Gabriel Vasquez, de Aristotelis doctrina circa mundi creationem

GABRIEL Vasquez tom. 1. q. 19. Disput. 81. cap. 1. num. 3. pag. 493. ita scribit.

[Cum Aristoteles lib. 1. de celo, & 8. Physicorum censet Mundum fuisse æternum, nec potuisse in tempore incipere: videtur abutuisse de medio actionem primæ causæ omnino, aut actionem per intellectum & voluntatem ita ut, vel totum vniuersum quoad partes perpetuas à se ipso fuerit, vel si à Deo, non voluntate sed necessitate nature processerit: nam si per voluntatem Dei esse putaret Aristoteles, facile videret potuisse incipere in tempore, & non fuisse necessario ab æterno. Mihi admodum probabile fit cum Greg. Arim. in 2. distinctione ne 1. questione prima, articulo primo. Aristotelem plane sensisse, cæli intelligentias à Deo non esse factas; putauit enim Aristoteles, Ex nihilo nihil fieri, 2. Physicorum text. 33. quare text. 61. inde probat necessarium esse subiectum, ex quo aliquid fiat, & ideo ma-

Elementa & qua ab æterno esse ne 1. questione prima, articulo primo. Aristoteles, & 8. Elementa, & quæcumque ab æterno esse se dicis, non esse à Deo factas; putauit enim Aristoteles, Ex nihilo nihil fieri, 2. Physicorum text. 33. quare text. 61. inde probat necessarium esse subiectum, ex quo aliquid fiat, & ideo ma-

II.

teriam esse ingentiam. Lege Gregorium Arim.]

PETRVS Hurtadus de Mendoza, Pet. Hurt. de Opere sex dierum, Disputat. tertia, de Aristot. sect. prima. §. 2. pag. 376. ita ait.

[Aristoteles de Deo & Mundi creatione errauit turpiter; in physicis enim ostendit causam primam ex repugnancia infinitudinis causarum successiuarum: at vero in libro de Cælo, & Mundo arbitratus est Mundum ab æterno fuisse, cum successione motuum.] & paullo post.

[Quod vero Aristoteles asseruit, cælum non fuisse factum, est tam celebris insania, ut non egeat confutatione: ac multo minus, quod dixit Deum fatali necessitate ita mouere cælum, ut non possit à motu cessare.]

30. Pererius libro quinto, capite septimo ait [Aristoteli nunquam venisse in mentem, ut existimaret creationem ex nihilo esse possibilem: quinimo nihil reperiri posse magis contrarium eius doctrinæ, quam creationem: quia Aristoteles ubique supponit, Ex nihilo, nihil fieri. Atque expresse 1. Metaphysic. text. 4. ait: Principia eorum quæ semper sunt, nullam habere causam, &c. Dumque

35. voluit Mundum fuisse ab æterno, perinde voluit videtur, ac Mundum necessario & à se ipso fuisse; simul enim ait, Mundum esse ingenerabilem, esse ingentium.] hæc ex Pererio summam Raphael, tomo secundo, questione 31. sect. 6. pag. 18. Benedictus autem Pererius ista fufius persequitur loco citato de Communibus rerum naturalium principiis, libro 15. Romæ anno

40. 1579. editis, cum Privilegio Gregorij XIII. Igitur idem Pererius loco citato. [Quid, inquit, ratio illa, qua in 1. lib. de Cælo (Arist.) confutat sententiam Platonis, qui fecit cælum ab aliquo principio natum, sed nunquam interiturum, Omne, inquit, quod incipit esse, aliquando desinet esse, nam quod tale est, factum est ex materia, quare corruptibile; quod autem corruptibile est, aliquando corrumpetur: hæc inquam ratio quam vim habet, admissa creatione? nullam sane.] Ita Pererius.

Hæc porro Aristotelica principia, & Mundi æternitatem ita intellectam, Obiectioni satisfit, Gggg ex

I.

ex eo redarguunt aliqui, quod alioquin animæ humanæ mortalitas sequeretur, id quod tanto Philosopho affingendum non est.

Ad quam obiectionem Pererius lib. 12. cap. 19. pag. 338. ita respondet.

[Diuus Thomas, qui opinatur etiam secundum Aristotelem, intellectum hominis esse immortalem, & vnum in vnoquoque hominum, vehementer hæret in solutione huius difficultatis.] & post. [Quamobrem multi ausi sunt dicere, Aristotelem sibi contradixisse in duobus decretis suis. Nam facere intellectum hominis immortalem, vnumque in singulis hominibus, & rursus statuere Mundum æternum, non coherent inter se, sicut linum cum lino, ut est in proverbio: sed quia hæc questio pertinet ad libros de anima, prætermittatur hoc loco. hoc tantum in præsentia dici potest, prædicto argumen-

to cogit quælibet. Peripateticum confite-
ri vnum aliquod horum trium; vel Aristotelem non sensisse animos nostros esse immortales, & sigillatim multiplicari secundum multiplicationem hominum; vel non existimasse absurdum, esse infinitam aliquam multitudinem rerum materia moleque carentium, nec ullum locum occupantium; vel denique ipsum sibi imprudenter inscienterque contradixisse. Quod autem horum de Aristotele sentiendum & pronuntiandum sit, non est huius loci decerneré.] hucusque Pererius.

Hæc eadem difficultates in omnem partem nouissime versat, sæpe laudatus Pater Raphaël Auerfa, tom. Philos. 12. questione 57. sectione quinta, qui cum varios & suos & aliorum dicendi modos in medium protulisset, tandem in fine pagina 787. columna prima, ita concludit. [Verum non solum ex immortalitate animæ nostræ, sed in vniuersum ex successione rerum per totam Mundi æternitatem in sententia Aristotelis, oritur hæc difficultas, quomodo posuerit Mundum ab æterno, & negauerit infinitum: nam perinde se habet multitudo rerum, siue simul existentium, siue successiue transeuntium. Ideo circa ipsum infinitum quæst. 24. sectione tertia, varios dicendi modos, vel ad

II.

reprehensionem, vel ad excusationem Aristotelis recitauimus.

Es sane quidquid aliud erit tolerabilius, quam tam execrandum errorem de mortalitate animæ tanto Philosopho attribueré. Minorisque iniuria erit, si dicatur non coherentem philosophatum esse, ponendo æternitatem Mundi, & negando infinitatem rerum: aut ignoras-

se qualiter ad hæc satisfaceret, & ideo hanc difficultatem dissimulasse: aut permittitur potius fuisse repetitionem earundem rerum & transmigrationem animarum: aut excessisse in denegando infinito, dum vniuersaliter in omnibus rebus, & omnem multitudinem infinitam impugnasse videbatur: dummodo immortalitas nostræ animæ in sententia ipsius Aristoteles teneatur.] Hactenus iste magus Aristotelis propugnator.

Vnde Astronomi gratis exagitantur, & quasi nouorum dogmarum Architecti fugillantur, si supposita Fide Christiana, cælum firmamenti ex alia materia à Deo in tempore factum, natura sua cum sanctis Patribus ex eloquio diuino corruptibile statuatur, atque hanc suam doctrinam Aristotelis insuper auctoritate comprobent. Aristoteles enim, dato cælum in tempore incapisse, statim contra Platonem intulit, ut paulo ante ex Pererio audiuius, aliquando etiam & naturaliter quidem desierit.

Et hanc esse Aristotelis seriam & genuinam philosophiam, ex citatis grauissimis auctoribus Peripateticis, satis ostensum est, & ex alijs quamplurimis demonstrari posset.

Non est igitur quod vllus Mathematicis succenteat, si cælum in tempore factum, corruptibile agnoscat, cum hæc ipsius sit Aristotelis consequentia, ex hypothesi, Cæli in tempore & non ab æterno producti: & data hac hypothesi, contraria cæli natura incorruptibilis, ab Aristotele prorsus aliena est.

Disputant etiam multi multa de Cælorum & siderum animatione ex mente Aristotelis, & inde cæli corruptibilitatem & liquiditatem conatur inferre; quæ quantam vim aut veritatem habeat, ego nunc nolo prosequi, erit fortasse

Aristoteles circa Mundi æternitatem heretice philosophatus est.

I.

alius hæc examinandi locus. Hoc certissimum est, liquiditatem corporum, incorruptibilitati penitus nihil officere. Nam corpora Beatorum & sanguinem suum minime corruptibilem possidebunt, & interiora pectoris, pulmonum, stomachi, viscerum &c. non vacua vtrique, sed corpore quodam cælesti spiritoso non caduco sed eterno replebuntur; & ipsum cælum Emphyreum, secundum Diuum Thomam, & communem Theologorum, totamque Sanctorum Patrum doctrinam subtilissimo, sed incorruptibili spiritu constabit. Eodem modo, etiam si stellæ in cælo liquido per se mouerentur, & cæli partes tunderent vti aues aërem & pisces aquam, illa tamen scissio & diuisio, (ait Pater Raphaël, q. 32. sect. 6. p. 48.) per partes, si cælum esset fluidum, nihil de reliquo

Ex Raphaëli Auerfa sententia si præiudicaretur eius incorruptibilitati obstat immutabilitati. Immutabilitatem autem non tantum Solem liquidum & nihilominus incorruptibilem vult esse, ut antea visum, sed id ipsum omnibus & singulis stellis inerrantibus attribuit q. 34. sect. 3. p. 135. vbi de scintillatione, ipsa sic discurret. [Sed quid tandem, si quis dicat, stellæ ita se vera, agitari & fluctuare in se ipsis, sicut visus ipso apparet, nempe dicendo, illas non esse solida corpora, sed fluida intra suum locum, velut in vase contenta, & sic per motum ipsum velocissimum cæli taliter fluire. Et præsertim Solem ipsum hoc pacto se habere, & ita tam parenter omni tempore & loco præsertim Telescopio cerni veluti ebullire: cum nihil tale, ne leuiter quidem conspiciatur in Luna, quæ tamen videtur à nobis per eundem vti que aërem intermedium. Et hoc præterea non parum conferret ad saluandas apparen-

Et Sol & omnes Firmamenti stellæ sunt scintillæ, dum ipsum liquida.

Raphaël in cæli fluidi naturam vehementer inclinat.

Ita Raphaël Auerfa, qui licet hanc cæli liquidi sententiam absolute non sequatur, penitus tamen non rejicit, sed saltem vt probabilem videtur admittere.

Porro ex Aristotele talia proferuntur

II.

1 loca, quæ sine omni cælestium corporum liquiditate difficilem explicationem admittunt, audiantur aliqua.

[Eorum, autem, inquit libro secundo de Cælo, text. 42. quæ furtim sunt vnumquodque in sphaera fertur, vt ipsa quidem non igniantur, aërem autem, cum sub corporis circulariter moti sphaera existat, necesse est, cum illa fertur, incallescere, & hac maxime, quæ Sol extat infixus. hæc Aristoteles, quibus affinia affert in lib. 1. Meteor. cap. 3. vbi sic ait.

Sed quam ob causam oriatur calor, cum corpora illa cælestia haudquaquam eiusmodi, suapte natura sint, dicendum nunc quoque. Videmus itaque motum posse aërem segregare atque incendere in tantum, vt sæpius & quæ motu ciantur liquefieri videantur. Vt igitur

20 tepor gignatur atque calor, Solis latitudo axat satis est efficere. Nam & celerem esse lationem, nec longius abesse oportet. Stellarum itaq. latitudo celeris est, sed abiuncta procul: Lunæ vero deorsum quidem est, pigra tamen. at solari latitudo vtraque hæc abunde competunt.

Porro calorem vna cum ipso Sole potissimum gigni, consentaneum est rationi, sumpta ab hisce quæ hic sunt similitudine. Etenim cum quædam hic vi feruntur, vicinus aër maxime calidus effici solet: id quod haud sine ratione contingit. Nam solidæ rei motio aërem in primis segregare potest. Igitur tam hæc ob causam caloris feruor ad hunc pertingere locum assolet: tum quod ignis aërem complexus, motionis ratione crebriter segregetur dissipeturque atque vi deorsum feratur.]

Ex hisce Aristotelis locis arbitrantur auctores cæli liquiditatem satis eliquidari posse. Inter quos sic doctissimus quidam Scholasticus commetatur. [Cū Aristoteles lib. 1. Meteor. quæsisset, quare nam Sol potius calorem gigneret, quam vel Luna vel stellæ quæ fixæ dicuntur? Respondet oportere corpus quod mouetur vel calorem gignat esse proximum & celeriter moueri. Stellæ quidem fixas celeritimas esse, sed remotissimas à terra; Lunam vero proximam, sed tardissimam.

Soli autem hæc duo iacere, vt & propior sit & celerior, atque hanc esse causam

Aristotelis loca in liquiditatis fauore adducta.

I.

sam, cur calor cum ipso corpore Solis moueatur. Qui ergo voluerit celorum duritiem Aristotelicam esse arbitrari, conetur huic loco satisfacere. Ego sane quid respondeam non inuenio.

Idem Aristoteles libro primo de Celo capite octauo, textu 96. [Rursus autem, inquit, alio modo (dicitur celum) corpus continuum (et inuicem sua) extrema circumlationi, in quo Luna, & Sol, & quaedam astrorum sunt. etenim haec in celo esse dicimus.]

Deinde libro primo Meteor. cap. 4. [Ignis enim, ait, cum eo quod sursum est elemento, cum igne autem aer continuus est.] Hisce similia habet Philosophus frequenter. Libro de Mundo, inquit; Caeli porro siderumque substantiam, appellamus aetheream: ubi multa in hanc rem dicuntur; ita sane, ut ex Aristotele pro rigida caeli duritie nihil omnino solidi reperias, cuius neque verbo quidem expresso meminit: pro liquido autem praeter haec multa alia, alias fortasse explananda. Nam quod stellas in Firmamento stabiliat, ab eo non differt, quo idem philosophus Cometarum materiam exhalationem lentam aeri liquido tenaciter inhaerentem iudicat, & regularissime nihilominus ad motum primum una cum aere circum raprat. Sed de hisce con-

II.

11. falo Solem illustratum, pag. 74. Neque Diuus Bonauentura supra adductus Aristotelem aliter explicat, cum tamen Aristotelicus sit vel maxime. Fauet etiam plurimum Albertus Magnus, dum corpus spirabile inter sphaeras caelestes interponit.

PRO CAELO LIQVIDO

stant Aegyptiorum Hieroglyphica.

Apud Ioannem Pierium Valerianum editionis Lugdunensis 1586. sunt duo libri annexi, ab homine anonymo, sed erudito conscripti, anno 1567. is igitur Lib. 1. Solem describit verbis sequentibus.

[Solem, inquit, pingebant (Aegyptii) iuuenili & rotunda facie, eumque in nauis collocebant, quam Crocodilus ferebat.]

Per nauigium motum eius in humido significantes, hoc est in aethere, vel inseligenitiis. Nam & aetheream multum humidum esse putarunt; & in sicco tam diuturnum motum fieri non posse, & calos aqueos dixerunt. Vnde in sacris litteris tam saepe caelestium aquarum nomine à Dauide comprehenduntur. Per Crocodilum vero aquam pluuiam, cuius causa Soli tribuitur.



PRO CAELO LIQVIDO

Auctoritates Astronomorum.

CAP. XXIX.

I.



B initio exultat Astro- nomia; Astronomos semper celum & stellas pro praestantissima Mundi parte tenuisse in confesso est; duritiem tamen illam, quae ab aliquot antecessis saeculis multorum animis, ex occasione sphaerarum materialium, & descriptionibus Theoriarum, modisque loquendi nonnullorum Astronomorum infudit, semper auersatos; sed celum tenuissimum, limpidissimum, subtilissimum, permeabile, celsile, spirabile amplexatos esse, manifesta ipsorum monumeta, vel ab aliis traducta documenta testantur.

Ptolemaeus in quorum genere Ptolemaeus, tamquam Antesignanum in frontispicio iure merito statuo, & ab aliorum iniuria diu nunc irrogata prudens vindico: tantum enim non oppresserunt hactenus innocentem, dum suas isti calorum Architecti, tanquam Atlanti, corporum superiorum Excentricyclares, intricatas atque indigestas moles imponunt: & calamo audenti magis quam docto, suorum machinamentorum non tantum patronum, sed & auctorem statuerunt nihil tale cogitantem, contraria scribentem Ptolemaeus. Nec moror quid scripserunt aliqui, quid dixerint, aut non legerunt Ptolemaeus, aut non intellexerunt, sed communem auditus famam secuti illorum opinionem roborauerunt scripto, quorum errorem debebant emendare doctrina. Nos autem Virum iustum à culpa & onere, tam ex ore aliorum, quam ex sua ipsiusmet confessione clarissima liberemus.

S. Igitur Thomas, aequus utique arbiter, & cui plus quam recentiorum verbis credendum, parte prima, quaest. 70. art. 1. ad tertium, hanc controuersiam sic dirimit. Dicendum quod secundum Ptolemaeus, luminaria non sunt fixa.

Ptolemaeus ad 70. art. 1. ad tertium, hanc controuersiam sic dirimit. Dicendum quod secundum Ptolemaeus, luminaria non sunt fixa.

II.

1. ea in sphaeris, sed habent motum seorsum à motu sphaerarum.]

Igitur sanctus Thomas Ptolemaeus à duritie caeli liberat, nec alios ibidem ad eandem adigit, sed istam rem quasi problematicè disputat, & cuiuslibet relinquit liberum sequi quod vult. Accedat nunc alter iudex.

DIONYSIUS Carthusianus, in cap. 1. Genesis art. 10. super illa verba, Fiant luminaria in firmamento caeli, &c. ita, praeter cetera scribit.

[Plato in Timaeo dicit, stellas non esse fixas in firmamento, sed meare & choream ducere in eodem, & in hoc Ptolemaeus Platonem secutus est. Vnde dicunt non celum, sed stellas caeli moueri & circumferri.]

Mollius ergo posthac sustinebit onus Ptolemaeus, nec amplius à

calo durissimo premetur. Terrium nobis adducunt arbitrum aliqui suis in

Genesis commentationibus hisce verbis. [Sidera pasci humoribus, vel ex Oceano hausit, vel quos alterum ex altero traheret, celeberrima fuit apud antiquos opinio. Quae si caeli durities ad-

mantina sit, nullo pacto constare possit; negante vaporibus aditum Lunae orbe solidissimo: at quos viros putas id credidisse? totius antiquitatis doctissimi.

Sane Ioannes Lorinus in 2. Petri 3. citat Homerum, Anacreontem, Ptolemaeus, Virgilium, Lucretium, Lucium, Plinium, Manilum, adde Senecam, Metrodorum, Heraclitum, Stoicos omnes, omnes Aegyptios, ac demum vix non omnes philosophos, &c.]

En cum quanto comitatu & applaudentium choro causam suam pro caelo liquido agat Ptolemaeus?

Quarto. HIERONYMVS Vielmus Venetus, de Sex diebus, lect. 20. [Certum est inquit, Ptolemaeus Astronomorum Principem, Excentricos & Epicyclos nequaquam re vera esse affirmasse;

Gggg 3 sed

Quarto. HIERONYMVS Vielmus Venetus, de Sex diebus, lect. 20. [Certum est inquit, Ptolemaeus Astronomorum Principem, Excentricos & Epicyclos nequaquam re vera esse affirmasse;

Gggg 3 sed

Quarto. HIERONYMVS Vielmus Venetus, de Sex diebus, lect. 20. [Certum est inquit, Ptolemaeus Astronomorum Principem, Excentricos & Epicyclos nequaquam re vera esse affirmasse;

Gggg 3 sed

Quarto. HIERONYMVS Vielmus Venetus, de Sex diebus, lect. 20. [Certum est inquit, Ptolemaeus Astronomorum Principem, Excentricos & Epicyclos nequaquam re vera esse affirmasse;

Gggg 3 sed

Gggg 3 sed

I.

nici, qui nihilominus eadem ex elementis facta & compacta agnoscunt. Ptolemaeum autem esse Platonis sectatorem, habes ex allegatis testibus, atque ipsiusmet libris.

Hos idem de Ptolemaeo Peripatetici deprecantur. Subscribit huic de Ptolemaeo sententia recentissimus auctor P. Raphaël Auer, anno 1627. Romae euulgatus, to. Phil. 2. quaest. 33. sect. 1. pag. 76. ubi sic ait:

[Plato in Timaeo docuit, caelum constare ex omnibus quattuor elementis, ex purioribus tamen illarum partibus, & magis participare ex terra & igne. Sic etiam refert Alcinoüs cap. 12. de doctrina Platonis. Et praeterea ex posterioribus Philosophis eum secuti sunt Plotinus, Phicinus super Timaeum. Philopon. lib. de aeternitate mundi contra Proclum, Plin. libro secundo Nat. Hist. cap. 8. & quidam alij. Insuper Ptolemaeus lib. 1. Quadripartiti, & alij Astronomi videntur similiter sentire, caelos consistare ex omnibus elementis.] Pater ergo dictorum veritas etiam ab ipsis Peripateticis constabit. Ptolemaeum videlicet Quintam essentiam nunquam agnouisse, &c.

SENTENTIAE PRO CAELO liquido, Adstipulatur Vitruuius.

Ex M. Vitruvio, qui libros suos Caesari Augusto dedicauit, excerpta sunt ista lib. 9. c. 4.

Venus, & Mercurius circa Solem voluuntur. [Mercurij autem & Veneris Stellae, circum Solis radios, Solem ipsum, vti centrum itineribus coronantes, regressus retrorsum & retardationes faciunt, etiam stationibus propter eam circulationem morantur in spacijs signorum, &c.]

Hinc habes Veneris & Mercurij circa Solem conuersiones, non esse noua vel Tychonis signenta, vel Galilaei inuenta, sed Antiquorum Astronomorum dogmata. Deinde pergit idem Auctor describere Motuum apparentium, inaequalitatem, regressiones, moras, incitationes celeriores, &c. quorum omnium causam non excentricis orbibus, quos non agnouit, sed calidae So-

II.

lis tractioni adscribit his verbis:

[Ergo potius ea ratio nobis constabit quod feruor quemadmodum omnes res euocat, & ad se ducit (vnde etiam fructus

Sol feruidus astra trahit &c.

ex terra surgentes in altitudinem per

calorem videmus, non minus aquae va-

pores à fontibus ad nubes per arcus ex-

citari) eadem ratione Solis impetus ve-

hemens radius trigoni forma porrectus,

insequentes stellas ad se perducit, &

antecedentes veluti refrenando retinē-

doque non patitur progredi, sed ad se

cogit regredi, & in alterius trigoni si-

gnum esse, Fortasse desiderabitur quid

ita Sol quinto à se signo potius quam

secundo aut tertio, quae sunt propiora,

faciat in his feruoribus retentiones? E-

go quemadmodum id fieri videatur ex-

ponam. Eius radij in mundo vti trigo-

ni paribus lateribus forma linearumque

extenduntur; id autem nec plus nec

minus est ad quantum ab eo signo igitur

si radij per omnem mundum huius

circinationibus vagarentur, neque ex-

ceptionibus porrecti ad trigoni formam

linearentur; propiora flagrant: id au-

tem etiam Euripidis Graecorum poëta

animaduertit videtur, ait enim: Quae

longius a Sole essent, haec vehementius

ardere, propiora vero contemperata ha-

bere, &c.]

Deinde dat rationem, cur planetæ So-

li viciniores, seu u cursum proprium cit-

tius, remotiores tardius absoluant.

[Quemadmodum, inquit, si in rota, qua

figuli utuntur, impressa fuerint septem

formulae, canalsque totidem in rota fa-

cti, sint circum centrum in imo, ad cre-

scientes ad extremum, in quibus haec co-

gantur circinationem facere, verseturque

rota in alteram partem; ne esse erit eas

contra rota versationem nisi minus ad-

uersus itinera facere, & quae proximam

centrum habuerit, celerius peruagari,

quaque extremum orbem rota peragat,

etiam si aequè celeriter ambulet, propter

magnitudinem circinationis, multo tar-

dus perficere cursum.]

Similiter astra nitentia contra Mun-

di cursum, suis itineribus perficiunt cir-

cuitum, sed caeli versatione redundatio-

nibus referuntur quotidiana temporis

circulatione.]

Ex his pater ipsas libere motu proprio

non

I.

non fixas ferri, sed pergit: [Esse autem stellas temperatas, alias feruientes, etiamque frigidas, haec esse causa videtur, quod omnis ignis in superiora loca habet scendentem flammam: ergo Sol aethera, qui est supra se radius exurens efficit candentem, in quibus locis habet cursum. Martis stella, itaque feruens ab ardore Solis efficitur; Saturni autem, quod est proxima extremo mundo, tangitque congelatas caeli regiones, vehementer est frigida: ex eo Iouis, cum inter vtriusque circuitiones habeat cursum, à refrigeratione caloreque eorum medio, conuenientes temperatissimosque habere videtur effectus. De Zona XII. signorum, & septem astrorum, contrariisque eorum opere ac cursu, quibus rationibus & numeris transeant ex signis in signa, & circuitum suum perficiant, vti à praecceptoribus accepi, exposui.]

Vitruuius haec affert ex traditione suorum praecceptorum.

NOTAE.

Hinc rursus datur intelligi, antiquos Mathematicos, septem planetas non tantum vagos iudicasse, sed etiam libere in aethere motos, ipsumque aethrem ab ardore Solis accensum, quasi incanduisse, & à radijs solaribus, reliquos planetas, vel tentos, vel propullos vel retractos, esse habitos: naturamque ipsorum vel frigidam, vel mediocritate temperatam. Extimas denique mundi partes post Saturniam regionem, gelu coheruisse, ex eorum doctrina.

Similia de vi Solis per radios tractiua multi scribunt, veterum, inter quos Ilidorus libro tertio, Originum, cap. 22. haec ex aliquo poetarum antiquorum:

Sol tempora diuidit, atque Mutat nocte diem, radiisque potentibus astra Ire vetat, cursuque vagos statione moratur.

PRO CAELO LIQVIDO

Ex Hyginio eadem probantur.

C. IVLIVS Hyginus, Augusti Libertus, circa Christi nascens tempore, Poëtica Astronomicon libro pri-

II.

mo, cum Synopsi breui quae scripserat enumeraret: [Deinde, inquit, perscripsi- mus, utrum Sol cum Mundo fixus vereretur, an ipse per se moueretur: & cum per se moueretur, & contra 12. signorum ortus eat, quare cum Mundo exoriri & occidere?]

Idem libro quarto De Sole & Luna, & ceteris planetis, fusc probat, eos per se, non caelo fixos, vti stellae solent, moueri. [Sed ut ante dixi, inquit, nunc protinus de Solis cursu dicemus. Necessè est enim Solem, aut ipsum per se moueri, aut cum Mundo, vni vno loco manentem.]

Quod si maneret, necesse erat eodem loco occidere & exoriri, quae pridie fuerit exortus, quemadmodum signa eodem loco semper oriuntur & occidunt. Praeterea, si ita esset, necesse erat dies & noctes omnes aequales, vti, quam longus hodiernus dies fuerit, tam longus semper sit futurus.

Item nox simili ratione semper aequalis permaperet. Quod quoniam non est, illud quoque necesse est, cum videamus, esse dies inaequales, & Solem alio loco hodie occasurum, & alio heri occidisse. Si igitur alijs locis oritur & occidit, necesse est eum moueri, non stare.

Solem autem contra Mundi motum currere, sic possumus intelligere, &c. Vbi fusc tam de Sole quam Luna & alijs quinque planetis motum liberum probat: & exemplum producit de naua, è proa nauis currentis ad puppim ambulante. Sic ait Solem & planetas in caelo ab ortu in occasum verso, suos cursus proprios in contrarium peragere.]

Vbi bene nota, S. Patres huius ipsius auctoris verba saepe citare, & eodem sensu & modo probare, planetas in liquido ferri, &c. Vnde recte infertur illos eadem omnino sensisse, quod attiner ad hanc controuersiam, qui suas sententias iisdem verbis declararunt.

Hyginus verbis & rationibus saepe citatur S. Patres.

EXARATI Paraphrasi.

50 Eadem habentur ex Fragmento Arati Phaenomenon, Germanico Caesare interprete, in quo, super illud, à Ioue principium, &c. 55 Quare cur à Ioue incaperit? & respon-

I.
spondet in hæc verba;

[Crates ait louem dictum cælum, inuocatum verò merito, quia in aëre, & æthere sunt sidera. Et non multum ante finem, post verum vltimum, Hæc eadem tibi signa dabunt non irrita Pisces. Solem inquit per se ipsum constas moueri, non cum Mundo verti, sed in Zodiaci circuli obliquitate cursum peragrat;

II.
paullo superius diximus. Et post Sol interea dum igneus sit, præ nimio motu conuersionis suæ amplius incalescit. cuius ignem dicunt philosophi aqua nuturi, & e contrario elemento virtutem luminis & caloris accipere, &c.
Ex hoc etiam auctore, multi Sanctorum Patrum sua verba videntur esse mutati, &c.

EX MANILIO SIMILIA PRO

Cælo liquido accinuntur;

M. MANILIUS, quem alij C. Manilium dicunt, Qui non diu ante Christum natum floruit, cæli liquiditatem aliis multo elegantissime cecinit, varijs in locis suorum Astronomicorum. Non multum post initium ita capit;

Pagina 5.

Ignis in æthereas voluer se sustulit auras,
Summaque complexus stellantis culmina Cæli,
Flammæ vallo Natura mania fecit.
Proximus in tenues descendit spiritus auras,
Aëraq. extendit medium per inania Mundi.
Ignem statim alit vicinis subditus astris, &c.

Pag. 6.

Quod nisi librato penderet pondere tellus,
Non ageret cursus Mundi subeuntibus astris
Phæbus ad occasum. & nunquā remearet ad ortus;
Lunæ submersos regetet per inania cursus;
Nec matutinis fulgeret Lucifer horis,
Hesperus immerito dederat qui lumen Olympo.
Nunc quia non imo tellus deiecta profundo,
Nec medio suspensa manet, sunt peruia cuncta.

Pag. 7.

Nec vero tibi natura admiranda videri
Pendentis terræ debet, cum pendeas ipse
Mundus, & in nullo ponat vestigia fundo;
Qua caderet, subeat cælum, rursusque resurgat;
Quod patet ex ipso motu, cursuque volantis:
Cum suspensus est Phæbus, cursuque reflectat
Huc illuc, agiles & seruet in æthere metas;
Cum Luna & Stella volitent per inania Mundi;
Terra quoque æreas leges imitata pependit,
Est igitur Terra mediam sortita cauernam
Aëris, & toto pariter suspensa profundo,
Nec parulas distenta plagas, sed condita in orbem
Vndique surgentem pariter pariterque cadentem.
Hæc est naturæ facies.

Lib. I. pag. 15.

Sunt alia aduerso pugnantis sidera Mundo,
Quæ cælum terramque inter volitantia pendens,
Saturni, Iouis, & Martis, Solisque, sub illis
Mercurius Venerem inter agit, Lunamque locatus.

Tu modo

I.

Tu modo corporeis similes ne quære figuras,
Omniaque æquali fulgentia membra colore.
Deficiat nihil vt, vacuumque à lumine cesser.
Non poterit Mundus sufferre incendia tanta,
Omnia si plenis ardebunt sidera membris.
Quidquid subduxit flammis natura, pepercit
Succubitura oneri, formas distinguere tantum.
Contenta, & stellis ostendere sidera certis.
Ignea designat species, atque ignibus ignes
Respondent, &c.

II.

Lib. I. pag. 17.

Nunquam transuersos Solem decurrere ad Arctos,
Nec mutare vias, & in ortum vertere cursus,
Auroramque nouis nascentem ostendere terris:
Nec Lunam certos excedere luminis orbes,
Sed seruire modum quo crescat, quoque recedat,
Nec cadere in terram pendentia sidera Cælo,
Sed dimensa suis consumere sidera signis.
Non opus est magni casus, sed Numinis Ordo.
Hæc igitur texunt æquali sidera tractu
Ignibus in varias Cælum laqueantia formas;
Altius his nihil est; hæc sunt fastigia Mundi.

Egregius igitur iste auctor, ita clare, rotunde atque eleganter omnia de Cælo, Sole & stellis complexus est, vt alia interpretatione non indigeat, hoc solo infelix, quod audacem illum & superciliosum nactus sit Criticum, Iosephum, Scaligerum, qui dum materiam suis humeris imparem aggreditur, imperitè cesser, quod male intelligit, & dum potest tam doctissimum castigat, & misere lacera, ipse censoriam virgulam inprimis meretur. Sed hæc obiter, ne alij notissimis nimium credant. dicam fortassis in specie aliquid si Deus vitam & tempus largietur. Nam antiquos de re litteraria bene meritos, honorare non lancinare æquum est.

PRO CÆLO LIQVIDO

Ex Philologia Martiani Capellæ eadem afferuntur.

MARTIANVS Capella, qui secundu dum Iosephi Blancani Chronologiam, paullo ante Imperatorem Heraclium floruit, æuo Cycli Christiani sexto, ante annos scilicet mille in suæ Philologiae libro octauo, breui sed non minus fecundo quam sagundo sermone cælum, ex parte rei vnum & continuum ex æ-

there puro & fluido facit, circulos autem & sphaeras imaginarias ob motu varietatem in ipso per planetas descriptorum à Mathematicis effingi dicit, &c. Sed præstat hæc ab ipso auctore audiri.

Capite ergo De Mundo, sic ait, A-tempore stream loquentem inducens. Quamquam Capella Physici vnum continuum cælum fecerunt.

mine non dedigner, qui subtilium corporum ténéritudinem, suis constitutis circumductam in quasdam sectas vias & circularum interapedines non astimant disparari; sed suis fluctibus adherentes naturas vndique secus, globoso ambitu orbibusque diffundi: quarum circa fecum.

medium, quod dixeret centrum, aque primum, aërisque sequens, tertium ignis cy-ma commemorat. Et nunc quinto quodam corporea substantia temperamento æthereos circumuolare fulgures: Quo loco, Solis, Luna, ac siderum signiferique orbis se obliquitas circumducit, &c. cuius natura tranquillitas etiam illum ætimum tenet ambitiohemque cursum, qui ex eo quod nullis sideribus occultatur aërotes, perhibetur.

Si igitur sui similis omnis circumgentium naturam ambitus reperitur, nulli possunt æthereum tractum circuli

va-

I.

Circuli non variare. Nos igitur circulos non ita di-
reales sed i- comus, ut liquentes natura discrimina
maginarij. corpulenta fingamus, sed ut ascensu de-
 scensuq. ad nos errantium demonstramus.
 Neque enim vel axem polosque, quos
 in sphaera aenea, quæ Circite dicitur,
 ad intelligentiæ compendia affixere
 mortales: ego robori mundanæ ratio-
 nis apponam, cum nihil solidius terra sit,
 quod eam valeat sustinere. Deinde
 cū poli velut perforatæ exterioris sphæ-
 ræ cauernis emineant, & hiatus quidā
 cardinesque fingantur.

Sola terra dura, cali-
subtilis. Quod utique subtilibus æthereisque ar-
 cidere non potuisse compertum. Sicubi igitur
 intelligentiæ edisserendique propo-
 sito, vel axem, vel polos, vel circulos
 perhibebo, ideali quidam prudentia,
 non diuersitate cæli discreta, sed spa-
 ciorum rationibus disponetur. Sicque
 habebatur, cum euexum deuexumque
 mundum dixerō: cum similis, cunctis
 suis partibus sit, sublimeturque vel la-
 teat pro condicione horizontis, positio-
 neque terrarum.]

Circuli, a-
nes, polima
ginarij.

Cælum con-
tinuum.

SCHOLIUM.

Hinc euident est, ex huius auctoris
 opinione, ætherem continuum, natu-
 ræque igneæ, & solis planetarum moti-
 bus, non re ipsa discretum esse. Vbi no-
 ta, cum dicitur, *Liquentes*, nonnemini
 videri mendum, pro quo legendum
 fortasse sit, *Liquentis*, id quod sensum
 auctoris planissimum, illud autem ob-
 scurissimum, & locutionem latinam,
 difficillimam reddit.

Capite autem de Planetarum orbi-
 bus, hanc inter sidera fixa, & planetas
 differentiam affert, quod illa cum sua
 sphaera circumagantur, hi propria mo-
 tione liberè ferantur.

[Horum igitur septem (inquit Plane-
 tarum) illa eo maxime cum fixis sideri-
 bus habenda est distantia; quod illa
 cæli tantummodo cursibus commouen-
 tur propria statione ornata: hi vero tā
 mundanis raptibus auferuntur, quam
 proprijs cursibus commouentur. Nam
 quantum eos retulit diei noctisque ro-
 tatio, tantum nituntur diuersis com-
 pensare temporibus, id est, aut mense
 ut Luna; aut anno, ut Sol; aut trigin-

II.

ta annis, ut Saturnus: & cæteris tem-
 poribus attributis, pro spaciorem quæ
 circumuehit latitudine aut breuitate.
 Quæ cuncta sidera, licet in ortum per-
 gere videantur, non tamen aduersum
 mundum rigido motu, sed obliquo per
 Zodiaci defixa motiuntur. Alioquin
 ex contrario partium suarum motu mū-
 dus stare non posset. Denique etiam
 Peripateticorum dogma contendit, non
 aduersum mundum hæc sidera promo-
 ueri, sed celeritate mundi, quam sequi
 non potuerunt, præteriri. Quod quidē
 etiam ut verum sit, meis non poterit
 rationibus obuiari.

Sive enim Saturnus nimia cum Mū-
 do celeritate concertans, vix exiguis
 cursibus superatur: ac Luna quod tar-
 dius incedat intra trigelimum diem à
 Mundi parte eadem præteritur. Sive
 contra Mundum nitentibus ideo cele-
 rior, quia breuiore ambitu orbem cir-
 cunt Luna, tardiusque Saturnus, propter
 latitudinem orbis effusi: utrum velis,
 meis regulis non obstitit. Siquidem
 suus motus istorum rationibus, dispen-
 satur.

Quibus tamen septem sideribus vnus
 est communis motus, quod omnes or-
 tum perueniant quod temporum om-
 nes diuersitatibus atque accidentibus
 variantur. Nam ex his quinque sidera,
 stationes recursusque patiuntur. Sol ve-
 ro Lunaque cursu continuo rapiuntur.
 Item hæc lumina vicibus obscurantur
 occultantur.

Quinque vero sidera nesciunt obum-
 brari. Tria item ex his cum Sole, Lu-
 naque orbem terræ circumuehit: Venus
 verò ac Mercurius, non ambiunt ter-
 ram.] & post.

[Et illud generaliter septem omni-
 bus aduertendum, quod cum mundus
 eiusdem ductus rotatione vnimoda
 torqueatur: planetæ quotidie tam lo-
 ca quam diuersitates arripiant circulo-
 rum, &c. & post.]

Nam Venus, Mercuriusque licet or-
 tus occasusque quotidianos ostendunt, ta-
 men eorum circuli terras omnino non am-
 biunt, sed circa Solem laxiore ambitu
 circulantur. Denique circulorum suorum
 centrum in Sole constituunt: ita ut supra
 ipsum aliquando, intra plerumque pro-

Retardatio
etiam anti-
quis nota, et
Peripateti-
cis adscrip-
ta.

Venus &
Mercurius
circa Solem
mouentur.

I.

pinquiores terris ferantur, à quo quidem
 signa vna & parte dimidia Venus dispa-
 rat. Sed cum supra Solem sunt, pro-
 pinquior est terris Mercurius: cum in-
 tra Solem: Venus: utpote quæ orbe ca-
 stiore diffusioreq. curuetur. Et in fine
 libri. Sed cursus diuersitates, altitudinisq.
 causas consistendi, retrogrediendiq. atque
 incedendi omnibus supradictis importat
 radius. Solis affulgens, qui eas percussens,
 aut in sublime tollit, aut in profundum
 deprimit, aut in latitudinem deflectit,
 aut retrogradare facit.

Hinc ipso Sole clarius est, hunc aucto-
 rem sanè doctum, non agnouisse villos or-
 bes celestes aut sphaeras distinctas, prout
 nunc Mechanici istius orbium celestium
 fabricatores moliantur, sed totius cæli
 sphaeram ætheream, subtilem, si uidam,
 continuam, vnā fecisse, in eaque stel-
 las & planetas pensiles suspendisse, na-
 tura igneos, & illas quidem stables, in
 suis locis, hocce autem vario motu va-
 gos. Conuenit ergo Martianus Capel-
 la cum Doctrina D. Bonauenturæ, qui
 pari modo cælum vnū, continuum, li-
 quidum agnouit, & cæcū.

GREGVS Esculanus in Vniuersitate
 Patavinæ Professor. [Enarratione in
 sphaeram, anno 1519. Venetijs editam
 pag. 6. Ad secundum, inquit, dico, quod
 orbis (planetarum) non sunt continui,
 nec conuigui, sed est corpus medium inter
 eos, recipiens compressionem, secundum
 sententiam Thebit & Alberti.] Et hæc
 in publica Academia dicta & docta
 sunt, circa annum Domini 1507.

MICHAEL Scotus, in quæstionib.
 super sphaeram, pag. 105. super defini-
 tionem sphaeræ. [Nota, quod solidum
 dicitur tribus modis. Vno modo est i-
 dem quod durum, sicut, tertia. Alio
 modo solidum, idem quod continuum, &
 sic elementa & corpora supercaelestia soli-
 da dicuntur. Tercio modo id est, quod
 trina dimensio, & sic idem quod cor-
 pus.]

NICOLAVS Copernicus, & omnes
 ipsius sequaces, quos in disponendis
 planetarum motibus habet plurimos, 50
 in cælo liquido Solem igneum collo-
 cant.

Quorum choragum agit Ioannes Ke-
 plerus, in suis Paralipomenis, in Myste-

II.

rio, in Hyperaspiste, in Epitome Astro-
 nomica, fusissimè autem & ex insti-
 tuto in Marte: VVillebrordus Snellius
 in dissertatione Batava, & apud Mer-
 sennum quæst. 7. ar. 9. pag. 829. Simon
 Stevinus in Hypomnematis Mathema-
 ticis. Ioannes Remus Quietanus, Philo-
 sophiæ ac Medicinæ Doctor.

GALILAEVS de Galilæis, in suo
 Nuncio, in Historia de Maculis solari-
 bus & alibi. Lyncei, quos noui, pluri-
 mi.

TYCHO Brahe, ex cuius auctorita-
 te, (ait Raphaël Auersa recentissimus,
 quæst. 32. sect. 6.) alij plures recentiores
 non solum Astronomi, sed etiam Philo-
 sophi, & Peripatetici in eandem senten-
 tiam abierunt; quicunque scilicet Co-
 metas gigni & esse in cælo, & per illud
 hinc inde discurrere receperunt, in E-
 pistolarum tomis, cum Rothmanno di-
 spurans, hanc de cæli liquiditate senten-
 tiam fortissimè tueretur, tametsi neget
 cælum esse substantiæ æthereæ, sed ait ef-
 ferre nobilioris cuiusdam liquidæ quasi
 quintæ essentia, non autem Aristoteli-
 cæ, ut aliqui sibi perperam de illo ima-
 ginantur, sed talis quodammodo qua-
 lem Chymici sublimationibus è rebus
 sublunaribus extrahunt, qualemque
 ait à Sole in sublunaribus istis gigni. Idē
 igitur Tycho, cælum sicut Martianus
 Capella tenuem & depuratum ætherē,
 Solemque natura igneum atque incō-
 bustibilem facit. Quem, ut paulò an-
 te dixi, sequuntur hoc tempore pleriq.
 Astronomi alicuius notæ, qui Coperni-
 canum terræ motum non admittunt,
 & eius Systema apud nostros passim
 vsurpatur. Ex quo enim sententiam
 Copernici publico Senatus Purpurati
 interdicto profiteri nefas, omnes ferè
 illius Hypotheses de cælo liquido, de
 Cometis in eo nascentibus, de Marte,
 cælum Solis peruadente, de Venere, &
 Mercurio in idem translatis, &c. am-
 plectuntur, easque publicè editis hac
 de re scriptis certatim propugnant, ita
 factum in Belgio, in Italia, in Germa-
 nia, in Gallia, & alibi Viris eruditis,
 etiamnum supersticibus, viuisque horū
 testibus ut taceam multas Theis typis
 mandatas.

Eadem docent Cornelius Gemma;
 H h h h Viti-

I.

Astronomi
ali.

VVitichius, Michael Mastlinus, inprimis vero fortissime Christophorus Rothmannus, Mathematicus prænobilis, ut patet ex multis locis Epistolarum citato codice Tychoniano cōtētarum. Item Ioannes Pena, præfatione in Opticam Euclidis. Hieronymus Munosius, Marcellus Squarcialupus, Redemptus Baranzanus Vranosc. epist. 1. dub. 9. memb. 1. Longomontanus, Origanus. Ex instituto eadem profequitur in suo erudito fundamento Astronomico Nicolaus Raymarus Vrsus, Diethmarus, discipulus Tychonis Brahe, cuius inuentionem & acumen ingenij etiam Clavius noster, Astrolabij lib. 1. Lem. 53. p. 178. celebrat; is igitur Thesi Astronomica 2. sic habet. [*Ipsi mundus seu totum natura Systema distinguitur in aërem & in aëre pendentia corpora, quæ corpora mundana dicuntur.*

Nicolaus
Raymarus.

Thesi 6. Corpus mundanum, ait, est substantia sua ipsius vi in aëre pendens: ut sunt stella fixa, planeta, Sol, Luna, Terra una cum aqua. Hæc ille; apud quem horum similia qui volet plura reperiet. Edidit autem suum Fundamentum anno 1588. & varijs Mathematicis, ipsi quoque Clauio per partes dedicauit. Systema autem proprium, inter Copernicatum & Tychonicarum medium profequitur.

Doctores
Medici &
præsertim
Chimici de
diti.

In eisdem Tychonis epistolis est inuenire sententiam Empiricorum, qui cælum naturæ igneæ & fluidæ, Solemque ignitum docent, & omnes huius temporis Doctores Medici Chimici studiosi, quorum prouentu non paruo gaudet hæc ætas nostra, qui Viri cum sint naturæ exploratores strenui, & experientiam cum ratione coniungant, in rem physicam momenta non exigua proferre videntur: nam dum artem auri conficiendi quærunt experimenta naturalia mirifica, & arcana auro æquiparanda aut fortasse etiam præferenda inueniunt. Hi communiter cælos tres agnoscunt, Empyreum, Siderium, Aërium, omnes eiusdem materiæ, dicuntque Solem planetasque reliquos vi quadam magnetica in limbo æthere suspensos teneri, & à Sole reliquos planetas tanquam affeclas in immensis cælestis auræ spatijs circumferri.

II.

Et quia ipsi Quintæ quam extrahunt ex rebus essentia virtutem mirificam experiuntur; idcirco cæli & cælestium essentiam ab illo spiritu haud differre, putant, quem ipsi è corporibus terrenis eliciunt, & ob naturæ excellentiam, vim & viuacitatem quam ostendat, essentiam quintam seu cælestem appellat.

ASTROLOGI.

Eandem sententiam, de Sole igneo, stellis frigidis, aut medio modo sese habentibus, itemque cæli saltem planetarij mobili fluxaque materia, ex Ptolemaeo, aut supponunt aut docent, plerique Astrologi, atque Ephemeridum cōcinnatores, vnde stellis tam mirabiles naturas, proprietates, atque affectiones tribuunt.

Scriptores Physologi de Cometis
cælestibus.

Conspirant in hanc eandem doctrinam omnes illi, qui cometas in cælo nasci, & super planetas, vel cum iisdem circumferri docuerunt, Cuiusmodi præter aliquos ex enarratis enumerantur, Ficinus, Plinius, Albumasar, Cardanus, Hipparchus, Anaxagoras, Democritus, Hippocrates, Apollonius, recentiores plerique. Et apud Raphaëlem Auersa, Philos. tom. 2. quæst. 3. sect. 6. Antonius Mizaldus in Planctologia, c. 3. Et Paradoxo 2. de Rebus Cæli.

Nam quod aliqui è minutis quibusdam inter obseruandum vel neglectis vel non satis accurate perpenis, Tychonis idcirco nomen profectum eunt atque magnitudinem viri apud alios imminutam esse concupiscunt ij, hac tantilla re, neque illi multum, neque veritati quidquam detrahunt, neque sibi stabile quid certive acquirunt: argumentationes enim ad hominem raro vniuersim probant. Maiora fecit Tycho, quam quod Cometæ cælo intulit, cōfectaria sunt hæc laborum ipsius. Errores Erronum cælestium, præsertim Martis multis gradibus deuiantis, emendauit, Aequinoctia temporumque rationes restituit, Stellas Firmamæri numero auxit, Venerē, & Mercuriū Soli circumposuit, Studium deniq. Astronomiæ restau-

I.

restaurauit in se, excitauit in alijs, ut inde gratias maiores illi debeamus, quā similes referre. Qui obseruandi labores experientia propria didicit, & molestias annexas degustauit, is sudores Tychnicos pro dignitate melius æstimabit: quanquam hæc non afferro, ut ipsius si quos contraxit nauos, propugnem: sed ut erga bene meritum de re Astronomica, grati animi significationem deprimam. L. Annaei Senecæ prouocatus exemplo: qui libro sexto naturalium quæstionum, cap. 5.

Inuentori-
bus primis
etiam posse
roris clima-
tiones, sunt
imputanda.

[Cum excusatione, inquit, veteres audiendi sunt. Nulla res consummata est, dum incipit. Nec in hac tantum re omnium maxima atque inuolutissima, in qua etiam cum multum actum erit, omnis tamen ætas quod agat inueniet, sed in omni alio negotio, longe semper à perfecto fuere principia. Noua omnia erant primo tentantibus, post eadem illa limata sunt & si quid inuentum est, illis nihilominus referri debet acceptum, Magni animi res fuit, rerum naturæ latebras dimouere, nec contentum exteriori eius conspectu, introspicere, & indeorum secreta descendere. Plurimum ad inueniendum contulit, qui sperauit posse reperiri. Hæc ille; quæ pro Tychone in gratiam vel potius ruborem eorum recitauit, qui tam huius quam aliorum labores sanè viles vellicare non verentur; cum ipsi de suis inuentis in commune nil possint aut conferre vnuquam audeant. Scilicet est leuius dicere quam facere: laudabilia carpere, quam laude digna patrare. Si conatus ferius in magnis commendationem meretur; qua tandem reprehensione dignus est; qui ab alijs recte inuenta, maledictis profcindit?

Interim siue errauerit aliquando Tycho siue non; Cometæ aliquos certe in prælunares esse, apud Astronomos indubitatum, & nunc communis receptissimaque illorum est doctrina, nequidē fide contrari posse facile crediderim: huius rei exemplum recens habemus in Cometa anni 1618. quem probati astronomi omnes in cælum colloca-

rent. Et hanc quidem vii & de cælorum liquiditate sententiam tenent communi-

II.

ter, hac ætate nostra Mathematici, In Germania, Belgio, Rheno, Gallia, Italia, Hispania, Lusitania, & alibi ad primum vsque orientem. Sinarum quippe populi, cum Academijs florentissimis infinitis abundant, in nulla tamen illarum, vnuquam de incondita ista cælorum duritie quidquam docuerunt, quemadmodum ex libris illorū amplius abhinc quam bis mille annis editis constat. ex quo sanè antiquissima de cælo liquido sententia, & naturali quasi lumine omni nationi insita haud parum probatur.

Academia
apud Sinas
cælum liqui-
dum ab anti-
quo tenet.

In qua Sine omnes adeo immoti persistunt, uti contrariam à ratione prorsus alienam existiment, & in suis prouincijs hanc veluti nouam & exoticam de cælorum multiplicatione & duritie doctrinam, Mathematicæ suæ tot annorum experientia confirmatæ, repugnantem ab aduenis, introduci, & sibi persuaderi non sinant, prout qui ab illis redierunt, referunt.

P. IOSEPHVS Blancanus in Sphæra, & in explicatione locorum Aristotelicorum in locum Aristotelis, ubi docet Astra Cælo infixæ volui. Hæc quidem Aristotelis ait, consentaneæ sunt obseruationibus veterum Astronomorum: at vero nostræ ætatis obseruationes repugnant, præsertim illæ, quæ sunt circa stellas errantes, ex quibus facendum esse videtur, cælum qua parte planetas continet liquidum esse, ac per illud planetas proprio motu progredi &c. & statim subdit, his obseruationibus conantur recentiores probare, cælum esse liquidum, atque in eo planetas permeare: quorum solutio nulla mihi occurrit.

Iosephus
Blancanus.

Pater IOANNES Bapt. Cysatus in Cometa anni 1618. ait, Cometæ in limpidissima Aetheris expansione suos choros peragere, phrasi vsus Platonica. Et hoc ipso quod illum Cometam in cæli regione tam varios motus qui vllis cælorum orbibus attribui nequeunt, ad omnem loci differentiam sese dilatando habuisse demonstrauit, credunt multi cælum non durum, sed necessario permeabile fuisse.

Eadem supponit & docet sæpe in suo Lorhario noster Horatius Grassius, Hhhh 2 Eadem

I.

Eadem alij, alibi publicè euulgatis Theſibus, aut ſcriptis alijs frequenter tradiderunt: quibus, ne longior ſint, allegandis ſuperſedeo. Vnum enim uero, quem pridem productum oportuit, tacitus prætere neque volo neque debeo.

CHRISTOPHORI CLAVII DE
Cæleſtibus nouitatibus iudicium.

Chriſtophorus nimirum Clavius vir iudicij acerrimus, Tomo 3, edit. Mogunt. pag. 104. & 105. in primū cap. Sphæra, Ioannis de Sacro Boſco, agens de noua ſtella, quæ anno 1572. in Caſſiopeia apparuit, poſtquam de loco, eius in cælo multa diſputaſſet, quid de Cometis, & materia cæli hinc ſentiendum cenſeat, ita declarat.

[Itaque ut breuiter quod ſentio dicā cenſeo ſtella illam, quæcunque illa fuerit, in firmamento, ubi ſtella fixa ſunt, exiſtiſſe. Nam eam in regione ætherea, & non in elementari apparuiſſe, conſtat ex ijs quæ paullo ante in conſutatione tertie ſententiæ, eorum nimirum, qui eam Cometam faciebant in ſuprema æris regione exiſtentem adduximus: propterea uidelicet, quod in ea non ſit depreheſa aſpectus diuerſitas. & paullo poſt. lam uero ut credam ſtella illam nouā in firmamento, non in alio quouis orbe cæleſti exiſtiſſe, hoc maxime adducor argumento, quod neque ego, neque ullus omnino Aſtronomus, quod quidem ſciam, alium motum in ea animaduertiſſet, præter eū, quæ in fixis ſideribus obſeruamus. Nam conſtātem ſemper motum, eundemque plane ſitum inter alias ſtellas fixas totum biennium (tamdiu enim ferme durauit) retinuit. Quod ſi in orbe alicuius planete fuiſſet, cum orbis ille ſane alicuius a ſtellis fixis motum habeat, procul dubio & ſtella ipſa eundem motum cuius ſumque habuiſſet; ſecus autem rem ſe habuiſſet, Aſtronomi deprehenderunt. Atque hoc idem argumentum euidenter concludit, multo minus ſtella illam in elementari regione exiſtiſſe: quod ibi nulla ratione eundem ſemper ſitum, ac diſtantiā cum ſtellis fixis poſuiſſet retinere.

Quæ cum ita ſint, ita mihi perſuadeo ſtella illam, uel tunc à Deo Opr. Max.

II.

procreatam eſſe in cælo octauo, ut magnum aliquid portenderet (quod cuiusmodi ſit adhuc ignoratur) uel certe in ipſo cælo gigni poſſe Cometæ, ſicut in aëre.

licet rariuſ id conſingat: quod quidem aperte fatentur non pauci ex antiquis philoſophis, multique ex recentioribus complures auctoritates & hitorias adducunt, quibus perſuadeant, ſæpius ſtellas cuiusmodi longis temporum interual-

lis, alias ad aliud ſignificandum, in cælo exortas eſſe. Hoc ſi uerum eſt, uideat Peripatetici, quomodo Ariſtoteleſis opinio nem de materia cæli defendere poſſint. Dicendum enim fortiaſſe onis cæli non eſſe Quintam quandam eſſentiam ſed mutabile corpus, licet minus corruptibile ſit, quam corpora hæc inferiora: quod ſane ante Ariſtotelem Plato cum multis alijs

philoſophis ſenſit, & poſt Chriſtum non pauci, inter quos B. Ambroſius, Baſilius, Gregorius Niſſenus, & cætera ſere. Ecceſtia lumina non obſcure docuerunt. Et pag. 221. Idem, inquit, dicendum eſt, de ſtella illa noua, quæ (ut ex Germania ad me perſcriptum eſt) anno 1600. in Cygno iuxta eam, quæ in pectore lu-

cet apparuit, & adhuc perſeuerat. Item de alia, quæ primum anno 1604. in Mēſe Octobri uifa eſt, inter gradum 17. & 18. Sagittarij, habens latitudinem borealem gradus 2. aut circiter: quamuis nunc ita (cum hæc ſcribo) imminuta ſit, ut uix appareat. Idem, inquam dicendum eſt. Veraque enim ſtella propter

eamdem argumenta in firmamento collocanda eſt, propterea quod ubiuis locorum in eadem diſtantiā ab alijs ſtellis fixis depreheſa eſt, ita ut nullam amiſerit aſpectus diuerſitatem, & nullus alius motus, præter eum, quem in ſtellis fixis nota-

mus, in ea eſt animaduertiſſus. Hæc quidem Clavius uifiſſet non in cælo ſeu ſtellis, ſeu Cometis, de cæli materia, & corruptibilitate philoſophatus eſt: qui ſuccedente deinde tempore, poſt illam ſtella

Orbi nouum Tubi optici oculum, de tota cæli machina, & ſe tot orbibus tam laborioſe conſtructa addubitare, noua que erigenda Aſtronomos, ipſe iā ueteranus & rude doctor militis Magiſter excitare cepit, ſic enim tomo eodē, pag. 75 ſcribit.

[Nolo tamen hoc loco Lectorem latere,

Stella noua in Cygno, & alia in Sagittario etiam in Firmamento collocanda eſt.

Calum non eſt Quinta eſſentia.

I.

tere, non ita pridem ex Belgio apportatum eſſe inſtrumentum quoddam inſtar tubi cuiuſdam oblongi, in cuius baſibus compaſta ſunt duo uirra ſeu perſpicilla, quo obiecta à nobis remota ualde propinqua apparent, & quidem longe maiora, quam re ipſa ſunt. Hoc inſtrumento cernuntur plurimæ ſtella in firmamento, quæ ſine eo nullo modo uideri poſſunt, &c. Luna quoque quando eſt corniculata aut ſemiplena, mirum in modum refracta & aſpera apparet, ut mirari ſatis non poſſim, in corpore lunari tātās ineſſe inæqualitates, &c. & poſt. Inter alia quæ hoc inſtrumento uiſuntur, hoc non poſtremum locum obtrinet, nimirum Venerem recipere lumen à Sole inſtar Lunæ, ita ut corniculata nunc magis nunc minus, pro diſtantiā eius à Sole, appareat. Id quod non ſemel cum alijs hic Romæ obſeruauit. Deinde cum Saturni duos comites, & Iouis quatuor Satellites reſenſiſſet, ita cōcludit. Quæ cum ita ſint, uideant Aſtronomi, quopacto orbes cæleſtes conſtituendi ſint, ut hæc Phænomena poſſint ſaluari.

Si Clavius huic uifiſ nouitatibus, Syſtematis & materiæ cæleſtis immutandæ cogitationes ſuſcepit, quid non feciſſet uifa tanta Phænomeni ſolaris, eaque continua uarietate? Illud certe, quod olim in cap. 4. ſphæra, pag. 300. per modum repugnantis ſcripſit, nunc adhortatione ſeria ſui, huiusque diſciplinæ ſtudioſis inculcaſſet.

Si commodiorem, inquit, uiam habent, exhibeant illam nobis (Aſtronomi) contentique erimus, & illis maximas agemus grarias. Nihil enim aliud contendunt Aſtronomi, quam ut omnia Phænomena in cælo quam commodiſſimè tueantur, ſiue hoc fiat per Excentricos orbes & Epicyclos, ſiue alio modo.

SCHOLIUM IN DICTA CLAVII.

Nota Lector Clauium (uti non tantum ipſius ſcripta ſatis atteſtantur, ſed uia etiam nouum ſuperſtitum oracula unanimitè de ipſo enunciant) in proferenda, de rebus præſertim dubijs & cōtrouerſis ſententiā admodum caurum & circumſpectum fuiſſe. Cumque ſtel-

II.

lam anni 1572. in cælum tam aſſeueranter poſuerit, cogitandum non eſt; id ab acerrimi iudicij Viro, incogitanter atque ſine fundamentis certiffimis ſolidiſſimisque factitatum eſſe. Neque enim rem tantam ex auditu uiſuque alieno, ſed obſervatione propria eaque frequente comprobauit, prout ipſe de ſe clare & ſæpe teſtatur.

Argumenta autem Clauij quibus ipſam cælo inſert, ſunt duo præcipue. Alterum quod in locis Europæ diuerſiſſimis in eodem Caſſiopeia loco & ſitu ſimul ſit depreheſa ab Aſtronomis peritis: alterum, quod neque Ego, inquit, ipſe alium motum in ea animaduertiſſet, præter eum, quem in fixis ſideribus obſeruamus. Nam conſtātem ſemper motum, eundemque plane ſitum inter alias

ſtellas fixas totum biennium (tamdiu enim ferme durauit) retinuit.

Nota Lector, uerba Clauij, conſtātem inquit ſemper, ſemper conſtātem motum noua ſtella inter ſtellas fixas per totum biennium retinuit. Semper inquit retinuit conſtātem motum, ab hoc conſtanti motu non reſceſſit unquam tempore uita, non æſtare, non hieme, non uere, non autumno; non in ortu, non in meridie, non in occaſu, non in media nocte, non altiffima, non humillima, non mediocriter ſupra horizontem eleuata: uno uerbo ſemper, ſemper eundem & conſtātem motum exhibuit, quem ipſe fixæ, cum quibus in Caſſiopeia ſerebatur: ſed & eundem ſemper plane ſitum cum ipſidem & ad eandem retinuit, atque ipſi Clauio Romæ obſeruanti per biennium conſtantiſſimè oſtendit. quæ ſane ſimpliciter impoſſibilia ſunt, ſi ſtella illa ullam tenſibilem, qualis etiam Lunaris eſt, parallaxim ſubiuit. Nam & motum quotidianum inſtātem atque à ſideribus in Caſſiopeia conſtitutis diuerſum; & ſitus atque configurationis mutationem omnino uel ipſo libero aſpectu perceptibilem euenire oportuit: quod cum Clavius una cum oculariſſimis illius temporis aſtronomis conſtantiſſimè neget, plus credo ipſis negantibus, atque adeo ſtella ex hoc conſenſione ſūma in cælum reponentibus; quam contrarium quibuſcunque friuolè opinantibus.

Hhhh 3 Cla-

Clavius ſtella lam anni 1572, ipſemet obſeruauit.

I.

Clauium hæc Romæ scribentem, paullo post, anno huius seculi 1613. quando Telescopij admirabilis efficacia maximos in eruditorum animis motus effiebat, excepere theses Parmenses in Academia publice disputatæ, & quibus in rem nostram sequentes decerpere visum est.

Noua in Cælo Phenomena antiquas hypotheseis dubias reddunt.

In Naturalis Philosophiæ libro secundo, capite primo, Thesi 293. & 294. pag. 51.

[Astrologia, inquit, Cælorum altitudinem, situm, interualla, figuram, motum, seu potius astrorum attentissime rimatur, &c.]

Siderum, inquam, potius quam Cælorum: quæ enim superioribus seculis de cælestium orbium numero, & qua idem centrum cum terra toraque hac rerum vniuersitate habent, & qua Eccentrici dicuntur, deque Epicyclis rectè constituta videbantur; noua sidera in dubium reuocarunt: cum quæ incertis temporum interuallis sub omnium aspectum veniunt, mox recedunt: tum quæ circa Iouem inclusa bicubitali tubo perspicilla demonstrarunt.

Ibidem Thesi 295. Ergo de Astris Astrologia sit, deque Astrorum Principe Sole, cuius luce non solum Luna, statim incrementis ac decrementis lucet; sed etiam Venus. Quid quod idem Sol crebris Maculis aspergitur? certe opacum quid opponitur, ut sit adhuc incertior Astrologia secundum antiquam ac iam receptam cælestium orbium dispositionem. De Cælorum vero distinctione, magnitudine, item soliditate, an fluentes, videant Astrologi quid pronuncient.

Materia cæli eadem quæ sublunarium.

Idem libro secundo, capite decimo tertio, pag. 114. Thesi 736. Denique etiam placent, qui in cælo materiam, ponunt eiusdem cum nostra naturæ, &c. Aegydius tractatu de Materia Cæli, Scaliger exerceat. 61. & his antiquiores Nominales, Okam, Gabriel, & complu-

II.

res Scriptores in Sacram Genesim.

Ibidem Thesi 740. Denique cum quis asserit cælestem materiam cum reliqua conuenire, Scoto interprete, cæteris digreditur ab Aristotele, ut accedat ad veritatem: ait enim verè id dici, sed non ex mente Philosophi. Sed quid si ea materia à cælesti forma distincta, naturam non mutet quidem; unde dici queat homogenea inferiori, mutet vero naturæ conditiones, & ex his materiæ nomen amittat, unde dicitur non esse, vel minus rationis eiusdem. Ego sic assero, & hanc sententiam dum tueor, sic Aristotelem interpretor.

Ibidem pagina 115. Thesi 742. Si tamen placeat altera pars, quam nouorum astrorum ostenta, nouique eorundem motus persuadent; vna est cælo materia, eademque homogenea, in toto illo spatio, quod ab imo astrorum domicilio vsque ad supremum est. per hanc fluentem. & liquidam astra feruntur, vnumquodque eo cursu, in quem intelligentia direxerit.

Ibidem Thesi 743. Et quia violentum esse hunc motum credibile non est; astra, quæ non eundem seruant motum, inter se specie differre, credibile est, itemque à cæli substantia, in qua non nisi locum habent, sicut in mari pisces.

Ibidem Thesi 783. Mouentur ergo siue astra, siue cæli ab intelligentijs, tanquam principio extrinseco.

Ibidem Thesi 788. Si nullam facias orbium partitionem, sed astra per liquidam eant, nihil item censo repugnare, ab vna intelligentia plurium Astrorum quasi chorum duci.

Ibidem libro secundo, capite decimo quarto, Thesi 828. Antiquissima sententia est, amplissimum esse ignis locum supra ætrem, huiusque densiores illustrioresque partes esse ipsa astra. Nec plane antiquata est hæc sententia, quam contra Aristotelem, Aristotelis Interpres, Philoponus asserit veram esse. Commentat. in prim. Meteor.]

Antonijs

I.

ANTONIUS MAGINVS CAELVM liquidum admittere.

ANTONIUS. Maginus nobilissimus nostri temporis Mathematicus, precipuusque cælorum durorum protector & multiplicator, tandem in Systema, & sententiam quoque Tychonis concessit, cælumque fluidum seu spirabile complexus est.

Denique hæc sententia videtur nunc communis & omnium Astronomorum recepta doctrina, qui contrarium tenentes vtrunque admirantur, propterea quod veritatem, ut ipsis videtur, planè, Sacra Scriptura & Sanctis Patribus conformem, rationibus firmissimis stabilitam, experimentis irrefragabilibus instructam, absque causa sufficiente repudient. Præsertim cum Mathematici,

Argumenta Astronomorum pro cæli duritia. & orbibus cælestibus hypothetica & ad hominem posita, quæ absolutæ.

cæli duritiem, nisi hypothetice, si scilicet sphaera siue orbes discreti sint asserendi, nunquam admiserint, sed solos Motus, & Theorias circulorum imaginarias, cum Ptolemæo protulerint. Positos autem, cælos physice duos esse, necessario ut motuum apparentia saluentur, orbes reales statuendi fuerunt; & rursus, si orbes reales discreti introducendi fuerunt, id absque cæli duritie fieri non potuit. Et tales quidem Astronomorum argumentationes contra Physicos semper fuerunt & adhuc sunt. Si cælum durum est, orbes eccentrici atque epicycli reales discreti necessario dantur: Et conuertendo si orbes eccentrici atque epicycli discreti dantur, cælum durum esse oportet; atqui priora sunt secundum Physicos; ergo & posteriora. Cæterum neque Cælum durum, neque orbes istos reales posse statui, ostendunt Astronomi ex tot & tam variis Phenomenis, eo quod sine mutua corporum penetratione istæc asseri nequeant. De qua re, noster Blancanus in sphaera, parte 3. capite 4. ita monet.

[Sciendum igitur primo est, veteres Astronomos, Hipparchum, Ptolemæum & alios, de hac cælorum distinctione, nihil certi locutos esse, ut videre est apud Ptolemæum & alios; verum ipsi hypotheticè loquebantur, id est, posita tali cælorum diuisione aut numero excusantur apparentiæ & obseruationes. imò

II.

ipsi, ut videre est apud Ptolemæum, & Proclum, hæc cælorum fabricas hypothetice vocabant, hodieque eruditiores vocant. Hanc vero opinionem de reali cælorum distinctione in populum sparsere olim Eudoxus, & Calippus, & postea semiprisci, ac semibarbari scriptores tractarunt.

de sphaera, quæ de Theoricis planetarum, qui ut populo, atque aliis Astronomia tignari res miras vendiderunt, tales cælorum constructiones, eccentricas, atque Epicyclis veris, & realibus refertas pro-palarunt, & quas veteres hypotheseis appellabant, ipsi successu temporis tanquàm assertiones sine ulla euidenti ratione tunc nunciarent; usque simpliciores ac rudiores fidem vltro adhibuerunt, adeo ut philosophorum etiam complures isdem paulatim assenserint.

Ex hac cælorum hypothese in assertionem transformata, factum est etiam, ut complures cælos ad inuicem non solum diuisos, sed etiam duos esse deduxerint: dum enim intelligebant cælorum distinctionem atque eorum munia in astris deferendis, consequenter etiam de eorum soliditate philosophari sunt. Verum nimirum antiquorum ac recentiorum doctissimi, ut sunt Ptolemæus, Copernicus, Tycho & alij, per solas lineas, aut circulos, motus planetarum optime explicarunt, ut in eorum monumentis videre est. Hæc ille.

Quidam insignis Theologus, in suo hac de re discursu, [Arabes, inquit, maxime qui in Hispania late imperio flouruerunt, in Astronomia Ptolemæica, multum opere studijque posuerunt. Atque ut erant Barbari & agrestes, quæ ille circulis, ac lineis designauerat, ea dixere solidis in cælo globis expressa consistere: seu quod ita putarent, seu quod ea facilius videretur ista intelligendi ac tradendi via. quo paulatim inualescere figmento, & barbaris alijs alios, ut solent pecudum more sectantibus, omnium fere Astronomorum illius generis auctoritate firmata cæli durities vulgo plaudente concreuit. Postquam igitur ex Arabum manibus ac lingua Aristoteles, Ptolemæus, ac boni auctores in Latium euasere, detulere secum commentaria Scriptorum Arabum: atque adeo infedere nostrorum hominum,

Hypotheses Astronomorum nil ponunt reale necessario.

Auctores cæli duri.

Quomodo cæli durities per Arabes introducta sit.

Josephus Blancanus.

I.

animis eadem illæ de adamantino cælo fabulæ, quas facile quidem fuisset deprehendere, nisi temporum illorum, fatalis quædam barbaries obstitisset.

Scholasticis ergo, quibus vnum negotium est diuina speculari, sapienter visum est hisce in rebus, quæ ad Theologiam non magnopere pertinerent, ea quæ ab Astronomis dicerentur amplecti.

S. Thomas. Quia Sanctus Thomas alicubi cælum stabile aliqua ex parte agnouit, quia id Astronomi dicebant. Nam vti probaret Empyreum posse liquidum esse, & tamen incorruptibile, in 2. dist. 2. Sicut inquit, Astrologi, inter duas sphaeras, quæ scindi nequeunt, aliquod ponunt spatium repletum corpore diuisibili, cum in spacio illo sit motus planetarum in Epicyclo.

Hæc de Scholasticis adiungere placuit: non esset tamen adeo absurdum, aut insolens, si vt Sanctus Thomas in 2. distinct. 4. quaest. 3. auctoritatem Patrum cælum corruptibile ponentium, rejicit hoc nomine, quod illi ex Platonica disciplina erant ita scholasticorum nos testimonium rejiceremus, cælum durum esse dicentium, quod hi coacti fuerint id dicere, cum hoc Aristoteles dixisse tum putaretur. hæc ille.

II.

Qui deinde mox Proposuit. IX. fuisse & ex instituto probat, cæli duri auctores Fabulosos poetas, vt in cælestium domorum descriptione eo amplius oblectarent rudem plebeculâ: tum deceptores Cabalistas, qui nescio quibus coloribus, duodecim cæli tabulas à se ad Aræ similitudinem confectas depingunt: & tandem supersticiosos Magos, qui eandem litteris & characteribus maleficis, inscribunt: è quibus tam hi quam illi sua figmenta ad infatuandos imperitos artificiose atque fraudulentè colorant. Hinc ortæ cum aliæ multæ ineptiæ, tum illa maximè, quæ Imagines astronomicas pingit, quas Arabes vocant Tahimanicas, Græci vero *magi*. Nam cum imagines cæli insculptas non inertes otiosasve tibi persuasissent, sparsere in vulgus mira, ac prodigiosa posse effici, si quis eadem figura, qua cælum esset insculptum, lapidem cælum gestaret. Atq. in hunc quidem sensum plura docta contra hocce summuendos ille disputat: à quorum fraudibus sibi nihil timent, qui cælum fluidum agnoscunt. Nunc vnâ alteramve obiectionem oportet diluere, ex eorum qui illud liquidum statuunt sententia.

Cæli duri auctores Fabulosi poetas & Supersticiosi Cabalistas.



Obiectio-

Obiectiones contra cælum fluidum diluuntur, & Libro finis imponitur.

CAP. XXX.

II.

OBIECTIO PRIMA.

Ex Nomine Firmamenti.



CAE L V M dicitur in sacra Scriptura Firmamentum, ergo est durum, non liquidum. Respondent contrariæ sententiæ assertores, Concesso antecedente, negando consequentiam. Quia nomen hebraicum *Yp'p' Bahiah*, attenuationem atque expansionem, non duritiem sonat: ex aqua enim aut alia liquida, substantia, factum attenuatione quadam esse cælum. Septuaginta autem vertunt: *magi*, vt triam cælestis corporis dimensionem declararent, quod & Gellio teste, lib. 1. cap. 20. latine solidum dicitur: solidum enim, vt ex Plinio notauit Henricus Stephanus, vacuo & eocauo opponitur, & triam dimensionis continuationem denotat. Sancti Patres, vt ex adductis patuit, aiunt cælum firmamentum dici, non quia durum, sed quia terminus atque limes, intransgressibilis à Deo constitutus sit, inter aquas superiores & inferiores, &c.

OBIECTIO SECVNDA.

Iob cap. 37. Ver. 18. Cæli dicuntur solidissimi, tanquam are fusi. Ergo sunt duri, non sicut aqua, sicut oleum, sicut vinum. Respondent communiter contrariæ sententiæ auctores, Primo. Eam sententiam non esse Iobi, sed Eliudi ex eius amicis Sophistæ, quem Deus reprehendit. Quia est hic inuolans sententias sermonibus imperitiæ, itaque non sequitur illam sententiam esse canonicam.

Secundo. Per cælum hoc loco intelligitur aer, vt omnes fere Græci atque Hebræi interpretes docent, præter Leui filium Gerson. ita Biblia Targumica, ex Paraphrasi Chaldaica, sic explicante nostro Patre Pineda, & alijs in hunc locum. Nam toto eo capite de cælo aëreo tantummodo sermo est. Miratur autem Eliud aërem posse sustinere nubes maximas, non secus ac si æneus esset: certe vox hebraica *pnw Sachak*, quæ in sacris litteris vicies legitur, nusquam aliud significat, quam aërem, & nubes.

Tertio. Si hoc loco de cælo siderio ageretur, posset hoc testimonio maxime probari cælum siderium esse stabile ac liquidum. Nam quod hebraice est *Yp'p' Bahiah*, latine fabricatus es, verti potest ad vocis sonum, attenuationis. Et quod sequitur, solidissimi sicut are fusi, Septuaginta vertunt, *validi sicut aspectus effusionis*; in Hebræo *fortes sicut visio fusilis*: ex Græco, *fortes vt inspectiones infusionis vel effusionis*. Quia tamen ea effusio constans est atque perpetua, ideo eam æri comparauit noster interpretes, non duritiem in ære, sed stabilitatem querens. Sciendum ergo, inquit Pineda, multum commendari Creatoris potentiam atque sapientiam, quod non minus constans perpetuaque sit res fluxa & labilis, quam solidissima ex are fusa esset, &c. Et Augustinus Tornellus to. 1. Annal. factorum, fol. 32. Sed si citata verba, inquit Iob (vt multi probatiq. auctores tradiderunt) ita interpretari debent, ac si dicere voluisset, quod cæli licet videantur, sintve substantiæ ad modum aëris & fumæ, fluxæ, mobilis, labilis, leuissima, ac tenuissima: nihilominus per diuinam potentiam sic sunt durabiles atque perpetui, tanquam si ex durissimo ac solidissimo are fuso, concretoque conflati essent: si inquam

Pineda.

Augustinus
Tornellus.

I.
hic est legitimus ac verus propheta sensus, utique cessant omnes memoratae difficultates, & cuncta redduntur consona, ita ut nihil prohibeat dicere Philosophis, astra quidem esse propriis calis densiora & solidiora, caelorum vero substantiam (ut ex allegatis hanc verbis colligunt citati Patres, & ex adducta verborum S. Iob expositione elicitur) esse subtilissimam & ubique peritiam, quemadmodum tam multi ac variis modis Astrorum, quae per ipsam circumferuntur plane indicant, non tamen ipsi astra minus esse durabilem, ac perpetuam. Fusio-rem tam huius argumenti, quam aliarum objectionum, solutionem qui vult, adeat Mersemmum ubi supra cap. 27. ex ipso non nihil citauit, adeat alios Peripateticos, qui passim in hoc responso conueniunt.

Alias etiam obiectiones sibi quisque facile, vel soluet, vel etiam pro sensu suo faciet. Nunc promissas cap. 26. pro caelo liquido auctoritates, ex sacra Scriptura adduco, & fidem datam libero Librumque finio.

Genesis cap. 1. ver. 1. & 2. [In Principio creauit Deus caelum & terram. Terra autem erat inanis & vacua, & tenebrae erant super faciem abyssi, & spiritus Dei ferebatur super aquas. Dixitque Deus, fiat lux & facta est.] Habes hic omnia liquida, praeter terram, quam ambit abyssus aquarum fluidarum; hac circumdat spiritus Domini siue aer, ut sancti Patres & Scripturae expositores quamplurimi, inter quos & Augustinus, optime interpretantur; aeri superadditur lux, siue ignis, ex eorumdem sensu; cui superstat caelum empyreum. intra cuius sinum seu superficiem infirmam concuam, omnia usque ad terram sunt liquida. Quarum aliqua, an, quando, quomodo de qua de causa obduerunt, ita soliditatem nescio quam adamantinam, ut quidam volunt, scripturae non indicant, si Patrum auctoritates Scripturas rimantem, prout visum, consilium.

Accedit quod ipsi, qui caeli duriciem mordicus propugnant, vltro dant, Caeli Empyreici spaciū intermedii corpore quodam spirabili plenum, & reliqua omnia in mundi creatione ad terram

II.
usque fuisse fluida, rursusque ita secundum suam naturam post extremum iudicii diem futura & in aeternum permansura: dura autem fuisse, dum mundus iste ad usum hominum seruiret. Igitur caelum contra naturalem suam inclinationem secundum hos induratum est, toto Mundi vtilis tempore; quando autem homini seruire desinet, ad naturam fluidam redibit. De his Aristoteles nil somnauit, qui caelum immutabile simpliciter docuit, &c.

Accinit praefato textui, Salomon in Prouerbis cap. 8. ver. 27. & 28.

[Quando praeparabat caelos (inquit diuina Sapientia) aderam: quando certa lege & gyro vallabam abyssos: quando aethera firmabam sursum.] Ita vulgata editio. Pagninus ex Hebraeo sic vertit.

[Quando praeparabat caelos ibi eram: quando describebat circino superficiem voraginis.] Quando firmabat caelos desuper: Quando roborabat fontes voraginis.] Septuaginta vero pro caelo liquido valde clare ita loquuntur. [Cum pararet caelum aderam illi: Et cum fecerit naves fidem suam super ventos, & cum validas faceret desuper nubes.] Hunc loqui, quia tam validus & liquidus est pro caelo firmamento liquidus, aliqui in

30 aliam lectionem commutare conantur: sed iussu Sixti Quinti Biblia Romana 1588. edita, ita sicut citauit habent. Consentiant Aquila & Symmachus

[Cum fecerneret turrim suam super ventos.] Nec dissentit Aries Montanus, qui sic vertit Septuaginta interpretes. [Quando praeparabat caelum simul aderam ipse, & Quando fecerit naves suam fidem super ventos.] Caietanus apud Ferdinandum Quirin, de Salazar, illa verba, aethera firmabat sursum, de Caelo extremo interpretatur, scilicet aut de primo mobili, aut de Caelo Empyreo. Caietano Rab-

40 binique alij multi Doctores suffragantur: quos laboriose atterere non est opus. Auctores tot, & auctoritates tam solidas, pluribus velle stabilire, esset meo iudicio, & illis veluti parum firmis, &

45 lectori tanquam indocili, iniuriā non nullam irrogare. Ceterum, [Hae sunt (ut auctoritates cum Auctoritate Seneca, libro septimo naturalium quaestionum cap. 29. con-

cludam)]

cludam)]

I.
cludam)] quae aut alios mouere ad Cometarum (ad solare Phenomenon) pertinentia, aut me. Quae an vera sint, discutiant, quibus est sententia tueri. Nobis rimari illa & coniecturare in occulto tantum licet. Quandoquidem non desunt alij, qui contrarium sentiant, & has auctoritates interpretentur, atque alias in suam sententiam afferant, quas hic recensere non est otium, videat qui vult apud Tannerum in Dissertatione de Caelis. Quid autem ego sentiam, alio tempore & scripto in hunc finem digesto, Deo fauente & Superioribus approbantibus, aperiam. Nunc enim in re graui & plenisque noua, temporisque angustia tanta, non videretur consulem decisionem meam interponere, & alijs velut omne in iudicando libertatis filii praescindere, neque rem villo modo desinire: praestat etiam cordati Lectoris ingenio suum cursum relinquere. Ego mihi sufficiens operae pretium prestitisse hac vice video, si apparentiam ex se inuentu difficilem ad eam facilitatem; tractatu obscuram, ad eam claritatem deduxi, quam quilibet in hisce versatus desiderare potest: si proprietates ipsius potissimas delibauit, & apparentes effectus in Urbis atque Orbis amphitheatrum oculis eruditotum spectandos palam produxi, si tandem ipsam ab alienis ob locutionibus liberaui. Nunc audire quae audiri, & symbolas aliorum corrogare quam erogare meas paratior sum. neque enim in sapientissimi huius seculi Litteratorum senatum hac mea descriptione edicta, sed vota contuli.

Magnus Aurelius Cassiodorus ex Urbis Senatore, & Consule Monachus. Libro de Astronomia.

Editionis Aurelianensis 1609. pag. 1127

Nobis (Christianis) sufficit, quantum in Scripturis sacris legitur, tantum de hac arte sentire: quia nimis indecorum est, hinc humanam sequi sententiam, unde quantum nobis expedit diuinam noscitur habere doctrinam.

II.
EPILOGVS TOTIVS OPERIS.

Habes hic, amice Lector, expansum tandem ROSAE VRSINAE sinum, in omnes effusum, erga vniuersos vbe-

rem, munificum & facundum, fragrantiae suauitate cunctos aspergentem; neque mirum: Rosa enim haec Soli aequa, simul cum illo lucem aspexit, simul orbem circuiuit, simul infera & supera non tantum lustrauit, sed & illustrauit, eosdem cum ipso choros, similesque gyros confecit, odorisque & venustatis suae magnitudine, ipsos planetas secum per amplissimos illos aetheris campos traxit, hodieque trahit, qui haustam ab illa virtutem in hac sublu-

15 naris mundi corpora copiose infundit; ut non tantum se ipsa, sed per alios quoque benefica existat. Quod si Vrsa in caelos inuecta, regimenque polorum nacta, noctuagos hominum terra marique cursus fidelissime dirigit; haec Ro-

20 sa medium caeli, ipsamque regiam & gremium Solis adepta, diurnos mortaliū labores aspectu suo amabilissimo & afflatu iucundissimo consolatur & benigne demulcet. Vnde quemadmodum nauis oculos noctu in Vrsam, ita Philosophi aciem mentis intendunt in

25 hanc de die Rosam. Ab hac Astronomi Systematis motuumque caelestium motiua & subsidia ampla sument; ab hac Physici caelorum materiem, & continuā per omnes diffusam substantiam spirabilem inquirent, normamque solidae philosophiae à natura fluxa addiscent;

30 ab hac è contrario iudicarij suarum praedictionum vanitates dediscent; ex hac Ethicus animum suum à rerum caducarum inanitate, in solum ipsarum incommutabilem auctorem Deum conuertet, dum neque Solem ipsum hunc

35 aspectabilem semper eundem reperiet; per hanc Theologus, lucem sine tenebris, candorem sine labe, Deum videlicet ipsum, vnum solum requirit; aliud enim Christiano homini quid splendear, si Solem ipsum tenebris natiuis imbutum cernat? Ab hac vanus idolatra

40 suos errores auerteretur, qui Solem tantis varietatibus obnoxium pro Numine immortalis coluit.

45

50

Sed

I.

Sed abrupto, & potentissimos huius ROSAE fructus, Orbi vniuerso praeitos & probatos, neque hoc calamo exarare, neque hac charta complecti, neque ingenio meo adaequare vquam praesumam. Sufficit mihi thesauri huius latebras, & minerae ditissima praegnantas venas aperuisse, pro maiore Dei gloria, qui lucem inaccessibilem inhabitat, ad laudem Christi Solis iustitiae, in bonum totius Ecclesiae & rei litterariae atque Societatis nostrae publicum; cuius communibus votis respondurum me censui, si ipsi huic thesauro caelesti, caelestes ab Vrsis caelestibus tutelae prouiderem. Si, inquam, illusterrimae atque Excellentissimae Domus Vrsinae gloriam, nobis qua cohonestandis qua fouendis vere Solem, in astrorum Principis Regia, iure meritissimo collocarem, cuius luminibus nulla inuidiae nubes, nulla noctes obliuionis obstruerent: propter tuam denique

II.

quisquis haec legis utilitatem; quam si consecutus fueris, immortalis Deo, gratias debitas vna mecum rependes; si voti compos minus efficiaris, animum certe meum, & promptum tibi gratificandi studium hac in re non defuisse, satis opinor, superque testatum feci. Romae partim in Collegio Romano Societatis IESV, partim in eiusdem Domo Professae, ab anno exeunte 1624. vsque ad annum praesentem 1629. studio quinquenniali indefesso, neque vquam interrup-
pto. Die 20. Martij.

Iob cap. 38. vers. 33.

15 Nunquid nosti ordinem caeli, & pones rationem eius in terra?

Psal. 148.

Laudate eum Sol & Luna: laudate eum omnes stellae & lumen.

20 Laudate eum caeli caelorum, & aquae omnes quae super caelos sunt, laudent uomen Domini.

Cuius laudem & iste liber annunciet.

OMNIA AD MAIOREM DEI GLORIAM



CV M iam totum opus & scribendo & imprimendo finitum esset, accessi illustrissimum atque Excellentissimum Principem Federicum Cassum Lynceum, Principem S. Angeli, &c. acturus pro accepto testimonio, cuius cap. 27. fit mentio, debitas gratias; quod dum agerem, humanissimus Princeps non tantum coram omnia mihi confirmavit, sed & ipsas etiam suas ea de re ad Bellarminum, & huius ad se extare dixit authenticas Epistolas; quarum cum incredibili me teneri desiderio ostendissem, Optimus Princeps voti reum me fecit die 3. Iulij, quo eas ad me per Clarissimum Virum D. Ioannem Fabrum Doctorem Medicum & ipsum Lynceum amicumque meum singularem transmisit. Ego igitur nulla interposita mora, Illustrissimi Cardinalis venerandam scripturam vna cum sigillo Patribus nostris Ioanni Brisselio, Iacobo Fuligato, Nicolao Lancicio, exhibui, qui statim vno ore eam tanquam sancti viri veram manum exosculati sunt. Haec autem non eo feci, quod de fide Epistolarum vlla ratione ambigerem, sed ut Lectoris certitudini consulerem; in cuius gratiam utramque subnecto. Latinam Principis Cassij, Italicam Card. Bellarmini; cuius tamen versionem Latinam subiungo, & sic auctoritatibus hisce nihil addo, ne lucem tenebris illustrare velle videar.

PRINCIPIS
FEDERICI
CAESI
LYNCEI

Princ. S. Angeli & S. Poli I. March. M. Caesij II.
Baronis Romani &c.

DE CAELI VNITATE, TENVITATE
fusaque & peruia Stellarum motibus
Natura.



EX SACRIS LITTERIS

Ad Illustriss. & Reuerendiss. D.

D. ROBERTVM
BELLARMINVM

S. R. E.

CARD. AMPLISSIMVM

EPISTOLA.

Illustrissimo, & Reuerendissimo Domino

D. ROBERTO BELLARMINO

S. R. E. Cardinali Amplissimo



Federicus Cæsius Lynce. Princeps S. Angeli Felicitatem.

I.

EN ab vrbani iam ciuiliu negotiorum cumulis, semoro aliquid quantulum mihi, coelestibus contemplationibus serius dare operam licet, dum liberiori quadam aura frui-
tur animus; dum nil magis auct quam per amplissimas altioris illius naturæ regiones expatiari. Desideratum quidē hoc diū, sed & curandum maximē eaq;
præsertim de causa tuis Princeps Illustrissimē monitis vt paream, & satisfaciam, quibus alacrius, audaciusq; rem adortus sum. Cælestis equidem Prouincia cui non difficilis videri poterat? cui non difficiliore Physiologorum mentes in præstitutis eius legibus? cui non multiplices in scholis rumores ex nouis à Galileo detectis? Olympica planē certamina restituta, seu potius medijs in scholis constituta, dixisse quis poterit. Verū nihil durum, nihil difficile te adhortante; plana omnia. Meam cum audire sententiam voluisti, neque dumtaxat, Vnicum, Tenue, peruiumque Cælum, à me propositum te probare. Orbium & orbiculorum tam multas, tam perplexas moles è naturæ puritate eliminatas, sed etiam proprio ex voto id esse affirmasti, & sacre pagine oraculis maximē consonum: tunc certē ad complendum opus exarsi, tunc iniecta à negotiorum tricus moræ maximē displicere. Eo quoque magis insuper hodie labor oblectat, & ad eum recessus in hisce meis Vmbriæ montibus gratior & iucundior existit; quamuis sero à molestis illis curis fuerit obrentus. Ipsius modo operis aliqua ratio tibi Illustriss. Domine reddenda est. Quod vt hisce litteris præstare possim, quid potius of-

II.

feram? ipsasne Physiologorum con-
tationes expressero, quibus quasi in-
plicabilibus densissimisque sentibus iter
vndecunq; constipantibus asperior sit ad
rem accessus? vel potius variam Cæli
historiam adumbrauero, prout diuersē
illud adornatum ab elatioribus hominū
ingenijs effectumq; operosē inuenimus.
Abuti certe hoc esset tua illa humanita-
te qua ab illustrioribus illis laboribus,
& altioribus curis, quibus vniuersæ Rei-
pub. Christianæ bono assidue prospice-
re satagis; non rarō demitti soles, vt di-
strahentium quamuis minus opportu-
nis alloquijs, omni ex parte satisfacias.
Porro hisce te detinere minimē equum
est; quæ satis erit ipso in opere conscri-
pta opportunius aspicere: Illud nunc tā-
tum significare liceat: Physicē, Mathe-
maticēq; quæsitum Cælum. Cælum nu-
bibus stipatum, & caliginemersum al-
tiori, nec quidem ea naturali in corpo-
re vnde quaque fulgenti, immo vniuersę
huius lucis origine; sed ab humanis mē-
tibus ratiocinationum ambage, ipsi as-
persa atq; obuoluta ita nobismet ipsis
medio in splendore tenebras facimus,
ipsūq; quod petimus, quæstione nobis
abscondimus & celamus. Serenitatis ta-
men spem quærenti mihi affulgere non
negauerim, sique dignitati, si amplitu-
dini obiecti corporis satisfacere, prorsus
supra vires fuerit; conatum sanē illis ex
omnibus futurum. Ab inferiorum ha-
rum discussione ad summam illā ac pri-
mam sacrorum librorum veritatem abri-
pior. Inde plenissimæ autoritatis te-
stimonia quibus refragari nefas; inde,
confirmationes plures quibus reniti
impium est, depromuntur. Quia verō

I.

aliqua sunt quæ varij variè interpretantur, nec parum in scholis agitantur ea hic exponere & fusè quidem consilium est tuo digniora conspectu, tuo dignissima iudicio: nec enim mihi rata omni ex parte explicationes videri poterint nisi diuini alicuius Interpretis & examini, & autoritas intercesserit. Cuius vero id potius quam Illustris. Belarmini? per eam igitur qua me semper prosequutus es beneuolentiam, præstare hoc mihi digneris Illustris. Princeps te rogo, & obtestor, ut omnia ritè expōsita & appōsita sint seruato semper genuino sacrarum litterarum sensu à quo sicubi vel minimum discessum fuerit, ad illum reducas opto, & quodcumque sensueris significes.

Gen. 1. hom.
4.

Cæli vnitatem primo cum D. Bonauentura assumo in primo Genes. D. Chrysostomum in primis antesignanum sequutus, qui multitudinis Cælorum assertores acius utpote veritati sacrarum litterarum contrarios reprehendit. Hic obiectum illud plurium numero, Cælos in sacris sæpè sæpius dici; ex Hebraicæ linguæ proprietate diluo, nec inusitatum quoque apud Latinos adoro, rem plurali numero vnam indicare, qui Venerias, Athenas dicimus. Respiciere quoque modum hunc, rei ipsius longè latèq; expansæ ac fuzæ magnitudinem, quæ vastitate sua multarum rerum quodammodo vices fortitur, dum in multas partes, easque ingentes diuisa concipi potest: ita Aquarum vniuersitas in sacris Maria, & Aquas communiter appellamus. Quod si duale hebraicum agnoscat, duas Cæli physici partes, seu regiones exprimi aduerto, sydeream & Aëream ut tertio Cælum Cælorum.

Ortod. 2. 6.
in Gen. hom.
3.
in Gen. q. 11.
in Catalog.
barf.

Empyreum nempe sit, ad quod raptus D. Paulus, cui distinctioni D. Damascenus D. Basilus, Theodoretus, & Philastrius adstipulantur. $\gamma\pi\tau$ rem expansam, extensam lateque diffusam significare aduerto, ut ei substituta Firmamenti vox, parum respondere videatur; nec vilo pacto adamantina inde orbium soliditas concludi possit, potius si ex Græco stereomatis, ex latino Firmamenti, vocabulo, firmitatis aliquid habendum sit, illud ipsum esse, quo rapidus in gyrum cursus, & multiplex circumuolutio ab Aethere

II.

prorsus aufertur debet, de quo scripsum, D. Chrysost. ad Antioc. hom. 12. Aethera firmabat sursum, & Tabernaculum fixum, tribui verò ipsis syderum solis, lunæque corporibus, sacræ Prouerb. 8. Ep. D. Pauli ad Heb. 8. D. Chrysost. hom. 14. ad pop. Ant. ho. 12. L. 2. de Gen. ad lit. c. 10. paginæ autoritate, in qua motus, gyrus, cursus de ipsismet stellis, non de orbibus vllis dicuntur: quorum in sacris mentio prorsus nulla, sicuti in physici aspectus nullus, indicium nullum habemus quoque ex D. Augustino iam pridem diligentissimè obseruatum esse Cælo non moto, sed ipsis tantum syderibus quæcumque apparent optime explicari. Sed & hoc recentius vllis magis, magisque comprobatur.

Ita cælum immobile sydera verò minime affixa ad peruium illud percurrentia non solum agnoscunt, sed summa nobis assuefactione determinant D. Chrysostomus, Iustinus Martyr, Diodorus Tarsensis, Eusebius Emisenus, Origenes, Procopius Gazeus, Theodoretus Tyrensis, Theophylactus, Lactantius, Philastrius alijque.

In Gen. ho. 6
c. 13. ad
ant. 12.
ad 93. q. Or.
thod.
in Gen. r.
15. con. Cel.
c. 1. peritarc.
in G. 1. c. 7.
in Catalog.
barf.

Talem Cæli naturam vllius proprii motus expertem, dubiam quoque figuram consequi obseruo, ut acquiescere prorsus debeant Orbistæ Sanctorum Patrum authoritati, qui ex sacris litteris sphaerica ornamenta iamdiu exploserant; pertinacemque elegantium globorum, & multiplicium defensionem derelinquere cogantur. minus enim rectè, minus quoque piè in ea actum videtur, nec vilo phœnomeno, aut firma ratione suadente. Scis Illustris. Domine quam vnanimes idem D. Chrysostomus, D. Ambrosius, D. Basilus, Theophylactus, Iustinus; acius vero Lactantius, & Procopius Gazeus, sphaericam hanc figuram reprobauerint. Hac autem abolita præter ipsam expansionem, dilatationem, diffusionem vno nomine $\gamma\pi\tau$ apprime expressam, aliam determinatè nostris Vranometris cognitam, aut quæ apprehendi possit, nullam induci posse existimaui. Illud scilicet tantum constare Cælum circumquaque fuzum & super omnia explicatum esse, ut modi, & vices Tabernaculi, Fornicis, Cortinæ, Tentorii, Pelis, de eius hac nobis super extensione, & superinductione, satis appositè in sacris habeantur.

Qui

I.

Iob. 36.
Iob. 38.

Qui alibi præcisus eius partibus nubibus inquam ipsis applicantur. Siquidem legere est: si voluerit extendere, nubes quasi Tentorium suum. & cum ponerem nubem vestimentum eius, & caligine illud quasi pannis infantia obuoluerem, pluries vero, expandere, tegere, operire de nubibus, nebula, & caligine dictum.

Nec quoad molis amplitudinem tantum, sed etiam quoad dispositorem in eo corporum stellarum nempe multitudinem, minimè definito aliquo termino comprehensum esse Cælum videtur. Receptus enim in scholis viginti & duorum supra mille numerus, & in Astronomorum tabellis editus; ausu prorsus temerario præfigitur. Non mancus, mutilusque, sed vix vllius numerationis initium. Eam quippe mortalium sensibus minimè permissam, prout in sacris habetur, & ex Patribus complures docent: ita obseruationum pluribus experimentis constare video, quibus & distinctas innumeras, & infinitas plures stellas conspiciere est, & latentium plurimarum, plurima habentur indicia, ut omnino admirabilis ea multitudo sit, quæ meritò, & arenæ maris, & semini Abraham comparatur.

Gen. 15.
Deut. 10.
Hierem. 33

Ciuit. Dei
16. 23.

Pf. 146. 4.

Erat autem Hebræorum Militum tempore Moysis numerus ad sexcenta millia & ultra. Stellæ itaque ut optime D. Augustinus ait dinumerari non possunt, quia nec omnes eas videri posse credendum est, nam quanto quisque acutius inuenerit, tanto plures videt. Deus enim numerat multitudinem stellarum, & omnibus eis nomina vocat. Sed certè non possum non deplorare, eam nostro sæculo complurium philosophantium ægritudinem, qua ab experimentis, & obseruationibus non solum abstinere, sed plurimum abhorreere solent, non enim pauci sunt qui non modo Telescopium quò visus hominum altius protolitur, Galileumque ipsum, qui tam multa in Cælo priscis abscondita, nouos nobis Planetas, noua fixa, nouas Astrorum facies detexit, execrantur; sed simplici etiam oculorum inermium obseruatione destituti, potius velint sponte cæcutire, & in antiquam sylvam ire, quorundam Veterum scriptorum

II.

opinionibus fascinati, quam ab illis tantillum discedere, sensu, & ratione duci, & præsumptis decretis, aut regulis aliquid adiungere vel immutare.

Cæterum ex his omnibus Vnitatem, Immobilitatem, Fusæque naturam, nullo solido figuræ termino coercita, sed stellarum, & apparentium nobis, & abditarum multitudinis, varijs motibus cedente, & peruia, quæ & hoc propositum singula & se mutuo comprobare valent: colligi in sacris litteris, & plenissimè posse existimo, Cælum minimè durum lapidis ad instar, pluresque in orbis specie, motu, alijsque differentes dissectum, assidua rotatione infixas stellas circumducens, ut à pluribus magno plausu expōsum fuit: Sed Fluidum Tenueque existere, & ipsius aëris in modum, qui & Cæli nomine inde donatur, parumquæ ab eo distinguitur, & eo ferè modo, quo inferior pars alicuius corporis à superiori discerni solet. Firmamenti verò & nomine dici in sacris plenè doctissimus ille Pererius ostendisse videtur. in quo firmamento tum aquas, tum stellas positas legimus; sicuti & in Cælo, & stellas, & volucres, & Aquilæ viam notamus.

קִיץ שְׁמִים שְׁמִים

communes fere voces, quarum non minus propositum confirmant, celestisque Naturæ indicia exhibent, peculiare significationes, & origines: Vnde eas omnes opere in ipso minutius obseruare libet.

Fusum quidem, & fluidum, Cælum, omnibus exprimitur, præsertim vero ex קִיץ quæ expansum extensumque notat. Quid enim quæso magis expansum aut dilatatum esse poterit ut per excellentiam ita vocetur quam tenuissimum, & rarissimum, quid aëri simile; Quomodo vnaquam summa duritie ac densitate [quæ terreum quid omnino erit] constrictum corpus, expansum dici poterit? Habemus fami apud Isaiam cum Cælo expressam similitudinem, vel in ipsa dissolutione affinitatem, vnde aliundeque D. Basilus, & D. Ambrosius alijsq. Sanctis Patribus compages Aetheris non alià quam tenuissimam cuiusdam fumi, Qualis, & Aëris. Exposita quoque

liii 3 tenuitas

I.

40. 22. tenuitas & raritas huius auræ mira apud eundem Isaiam his verbis: Qui extendit velut nihilum Cælos, quod de yniuerso Cæli corpore dictum legenti patet, nec corpulentum aliquod durum, multiplex, ingentiaque spatia occupans, simile nihilo, vilo pacto dici poterit, sicuti è contra, optimè nihilo assimilabitur, extenuatum quid, & ita diductum vt nihil impediat, & nobis insensibile ferè sit. Eodem quippe modo Antiqui ipsum aërem inane dicebant, & in scriptura legimus; Qui extendit Aquilonem super vacuum, & appendit terram super nihilum. En aër hic vacui & nihili nomine dicitur, appensaq. super eum terra non supra aliquod solidum, durumque, quod sustinere potuerit.

Et quamuis hæc exposita nullum soliditati inducendæ locum relinquant, quia tamen eius Authores nonnulli, quasi ab his omnibus clanculum irrepentes, aut effugia frustra queritantes, aliqua ad eam imponendam inducunt; videlicet apud Iobum: Tu forsitan cum illo fabricatus es Cælos qui solidissimi quasi aëre fusi sunt, & alibi: donec atteratur Cælum, ingens in primo subsidium soliditate aëreque dicto; alio attritio notata quæ duorum est corporum: remouendam hanc qualemcumque ansam omnino cogitavi locorum consideratione, & explicatione, certus superius adductis hæc minimè aduersari posse. Eapropter primam lectionem, ipsosque Interpretes consului.

Primum varie expositum notavi. alijs: Soliditates cum ipso in vetustates validæ sicut aspectus effusionis, alijs: Firmabitis cum eo in antiquitates validæ &c. alijs: Ipse firmavit Cælum in conuersiones validæ sicut aspectus effusionis. alijs: Extendisti cum eo nubes fortes sicut speculum pellucidum, vel tanque aspectus, seu species speculi, vel Fusibilis, alijs. Ipse firmavit Cælum robusta compage, velut aspectus Fusionis, sed Hebræa ipsa verba

תָּרַקְעָ עִמּוֹ לְשִׁחָקִים חֲזָקִים בְּרָאִי מוֹצֵק

Tu expandisti cum illo. Cælos validos specie fusionis: plane sonare videntur, quod optimè Illustrissime Domine percensere poteris.

II.

1 Hisce quidem ego consideratis, aëris aut metallicæ soliditatis: quemuis sensum satis exclusum existimo, fusionemque insuper ipsam, & expansionem magis confirmatam. Ex Hebræis certè nonnulli ita exponunt vt talis sit sensus: An tu auxiliaberis illi ad effundendas nubes, & efficiendas eas fortes vt sint velut speculum eoque ex eis lumen transmittat in terras. Sed tria ego considerauerim hoc in contextu. Quod enim alijs: Firmare soliditates, Fabricare, & extendere ex פָּרַקְעָ dicunt, id ad expansionem פָּרַקְעָ deducendum, nec mirum si Firmare, & ei similia hoc loco ex verbo, sicuti alibi ex nomine Firmamentum non adeò proprie derivatum. Deinde Robustum illud, Forte, Violentum, alijs solidum, alijs Durans, quod ex דָּוָרָא sumitur aptissime Validitate reponi, vt valida, fortis, & perseverans in sua puritate natura intelligatur, vt D. Bonaventura facit, vel etiam de rato firmoque quouis tempore ordine. Tertio quod Aeris fusi, seu Speculi, vel Fusibilis similitudinem attingit, Speciem tantum, vel Similitudinem, vel aspectum Fusionis, haberi. Aër vero & Speculum ex eo inducitur, quod ab eadem voce דָּוָרָא tam speculum quod videmus, quam visio ipsa deduci possit; vt Pineda optimè notat, inde quia specula aërea, aut vitrea, sunt; suborta est alijs vitrea vel aërea soliditas, fundendi verbo commodè iuncta, vt dum vox דָּוָרָא rem ipsam fusam, & liquidam significat, in Fusibilem & Liquidabilem illis traducta fuit, quibus forte Cæli ipsa durities adamantina, menti durius inhaerent. Quod si nimis fortasse alicui fusi aëris aut speculi similitudo arripserit, non desunt qui seclusa, quavis duritie & densitate, ad perspicuitatis, nitoris, splendorisque constantiam perennemque naturam decentius referant. Præter hæc autem illud rem prorsus confirmet דָּוָרָא Cælos hic dici. Vox hæc si rectè obseruauimus, eam præcisè firmamenti partem signat quam Meteora gignuntur, aërem nempe nec supremum, alibi vero sæpè & proxime superiori cap. Iobi pro aëre verba est, & propriè tenues, comminutos, subriles 55 אֶרֶץ quod comminuere, contunderet,

I.

re, extenuare, valer. Vnde penitus quivis dura solidæque compaginis intellectus cesset. Mecum præter alios Viri illi doctrina insignes sunt, Ioannes Pineda qui copiosissimè, & diligentissimè in Iob scripsit, & Benedictus Arias Montanus in sua naturæ historia. hic expositum locum ita legit: Extendistine cum illo Sahhakim perseverantes vt specula fusionis. Ille verò soliditatis loco, Forte, Validum, Violentum, intelligit, aërique applicat. Ambo fusè eodemque sensu locum explicant.

Iam quoad attritionem facit secundo loco positam, eius vice consumptio, dissolutio, inueteratio, seu immutatio vestium similitudine, ab alijs dicitur; vt nullo pacto durum corpus inducere debeat vis illiusmet vocis. Pro casu etiam minimè possibili dictum intelligi posset: donec atteratur Cælum. Verum minimè necessarium est visum hinc explicationibus vt, cum à plurimis verba hæc: donec atteratur, vel: quousque consumatur non apponantur, nec legantur, vt apud Comiculum obseruatur; Hebræaque ipsa verba

וְאִשׁ שֶׁכֶּבֶד וְלֹא יָקוּם עַד בְּלִי שְׁמִים

& homo dormiuit, non surget donec nō Cælum: sonant scilicet subaudito verbo substantiuo, donec non sit Cælum, si rectè percipio. vt alibi legimus: Donec auferatur Luna pro hebræis verbis significantibus tantum: Donec non Luna: vt ita Cæli ipsa annihilatio seu consumptio ex toto, intelligenda veniat, eique in Naturæ viribus resurrectio comparetur. Et hisce quidem omnibus hæc subingesta durities satis mollita mihi videtur, retortaque ita in aduersos spicula vt nihil tenuissimè expanso Aetheris fluari obicis, aut impedimenti remaneat; Quinimo magis magisque elucescere videatur. Sed qui profecto vnquā, quinam illi tandem esse poterunt, qui inter nos, & beatam illam Empyreï Patriam Gloriæque & promissas, & expectatas sedes, hos plusquam ferreos octoginta ferè enormis crassitudinis parietes interpositos concipere maluerint, ipsius aditus & descensionum, ascensionumque penetrationis miracula adau-

II.

gere, & multiplicare, Anne pulchrum concinnumque videbitur; Miranda & ab alijs omnibus diuersissima corpora, quamuis in sacris paginis præterita, astringere illisque multis, magnisque præteritam necessitatem, naturam gravare, Nosque terricolas corticoso quodā quasi nucleo, multiplicis tegumenti, & durissima cauea vndique concludere? Anne verò nulla ratione morus, nulla pulchritudine illectus animus, talibus ita adhaerere poterit vt & res ipsas, & rationes, sacrosque textus, operosè accommodare conetur, ne ab illis vilo modo discedat aut deturbetur. Duriter certè à durissimis hisce conditionibus longiusque repelli existimauerim, vt nec vel minimum accessisse queat, ni alio affecta voluntas quam sciendi desiderio vel inuitum impulerit atque coegerit.

Porro motus stellarum, lucentium nempe ipsorum corporum, quam orbiū simplicior, facilior, concinnior, & efficacior, sacris testimonijs comprobatus; quomodo peragatur; quæstio eadem est quæ in orbium apud Sphærologos motu, Mihi quidem vt tibi iam olim exposui Illustrissime Domine, & hoc etiam in sacris litteris haberi videtur. Angelos syderibus ipsis insidere, qui motores etiam ab ipsis Aristorelicis agniti quamuis perperam rotandis orbibus quasi pistirino adhibiti. Pluribus igitur in locis nomine stellarum Angelos, subnotari in sacris vtpote qui plures, in stellis sedes habeant, easque moueant obferuo. Quibus ex antiquis & nuperis non pauci, dum Angelos non intellexerunt, sed ipsas dumtaxat stellas vocæ expressas, eo lapsi videntur vt animatas asseruerint. De Angelis enim mouentibus, & assistentibus hæc dicta sunt quibus & competunt. & quidem hisce Angelorum prælium, & lapsus. Draco Apoc. 12. 45 tertiam stellarum partem traxit. pugnavit ipse & Angeli eius. quo & referri debere videntur stellæ immundæ apud Iob. quibus Origenes consideratis Vitij, Virtutisque capaces stellas existimavit, Iob. 4. 18. & illud Iobi, & in Angelis eius reperit prauitatem. alibi vero: de Cælo dimicatum est contra eos stellæ stantes in ordine & cursu suo aduersus Sisaram pugnaverunt. qua authoritate incassum

Pf. 71. 7.

Apoc. 12.

25. 5.

1. Com. in.

Iob.

4. 18.

Indic. 5.

I.

45. 12. cassum abuti Genethliaci solent: inde
 49. 26. Militia Caelorum quæ Stellarum expli-
 catur & de ea apud Isaiam omni Mili-
 tia Caelorum præcepti: D. Hieronymus:
 Comm. 1. 3. omnibus stellis præcepti: exponit. An-
 gelicæ quoque laudes. In Iob. cum mo-
 laudarent astra marutina, & iubilarent
 omnes filij Dei. Angelicæ custodiæ &
 3. 34. ministeria. apud Baruch. Stellæ autem
 dederunt lumen in custodijs suis & læ-
 46. 4. taræ sunt & vocatæ sunt & dixerunt ad-
 sumus. Tandem præcisè stellarum mo-
 2. 3. tus ab Angelis apud Iob sub quo cur-
 uantur qui portant Orbem. qui enim
 portantur orbem, sunt ipsa sydera, quæ
 de loco ad locum transferuntur: nam
 fictitij illi orbem minime à suo loco mo-
 uentur; sed in eo tantum quoad partes
 suis authoribus rotantur. planè vero apud
 Isaiam. Lucifer qui manè oriebaris.
 14. 13. & in Ecclesiaste. Gyranus gyrandò vadit
 spiritus de Sole dictum. Quæ omnia
 mutuo etiam se declarant: unde & pro-
 positum plenissime colligi & oppositum
 quoque magis semper excludi videtur.
 Hæc sunt Illustrissime Princeps quæ
 in sacris litteris habui pro cælestis cor-
 poris consistentia, numero, & motu;
 Quibus Physica, & Mathematica ap-

II.

primè congruere phænomena, expe-
 rimenta quoque omnia plenè respondere non
 semel animaduerti. Ita quidem attuli,
 ita explicavi. quid teneas modo perci-
 pere anxius aucto, si placuerint operæ
 pretium me non leue fecisse arbitror
 maioriq; feruore & spiritu ad huiusce
 circa cælestia laboris complementum
 incumbam, ruis semper vegetior, prom-
 10 priorque redditus auspicijs. Sin autem
 minus aliqua in parte satisfeci, moneas,
 doceas, iuues. Vnius quidem Veritatis
 amore ducor, eamque libentissime sem-
 per amplector; cuius me satis amplum
 arrhabonem obtinuisse in cælestibus
 15 his existimaui quoniam illorum puri-
 tati, tenuitati, simplicitati assentien-
 tem te inueni.
 Vale Illustrissime Domine meque
 20 omni animi affectu tibi deuotum porrò
 amare iuuareque perge, dum Deum
 Opt. Max. veneror, Ecclesiæ suæ vniuer-
 sæ bono, te faustis auspicijs natum pro-
 bitatis ac doctrinæ exemplum futuris
 25 etiam sæculis admirandum, incolumem
 adhuc diutissime prosperet, Maiora, me-
 lioraque omnia contribuat. Aquaspartæ
 die 14. Augusti 1618.



PRINCIPIS FEDER. CAESII. 783
 All'Illustriss. & Eccellentiss. Sig. il sig. Federico
 Cesi Principe di santo Angelo &c.

Acquasparta.

I.

II.

Illustrissimo, & Eccellentissimo Signor mio.

HO letto con molto gusto la
 scrittura, che V. E. m'hà
 mandata, come è veramente
 molto dotta, e molto nuoua, e per il
 più, conforme à quello, ch'io tengo per
 vero. Vna sola cosa non mi finisce di
 contentare, & è la figura del Cielo,
 quæ V. E. nega essere rotonda allegan-
 do S. Gio. Chrisostomo, & altri.

Io in contrario hò la scrittura del-
 l'Ecclesiastico al c. 24. che dice *Gyrum*
Cæli circuius sola: e vediamo, che il So-
 le, la Luna, e le Stelle girano intorno al
 globo della terra, e Salomone nell'E-
 cclesiaste dice, che il Sole *gyrat per meri-*
dium, &c. e finalmente non è dubio,
 che la figura rotonda è la più perfetta, e
 sappiamo, che *Dei perfecta sunt opera*.
 Ma quello ch'io desiderauo da V. E.
 non è sapere, che la sacra scrittura, e li
 santi Padri tengano, che il Cielo stia fer-
 mo, e le stelle si mouino, & anco che il
 Cielo non sia duro, & impenetrabile
 come il ferro ma molle, e facilissimo à
 penetrarsi, come l'aria, che queste cose
 già le sepeuo, ma desiderauo di impa-
 rare da V. E. come si saluino li moti del
 Sole, e delle stelle, e massime delle stel-
 le fisse, che sempre vanno insieme, e
 fanno i loro circoli più grandi, & più pic-
 coli, secondo che sono più lontane, & più
 vicine al Polo, che questa è la causa, che
 li Filosofi, & Astrologi danno alli sette
 Pianeti, sette Cieli, & à tutte le stelle
 fisse vn Cielo solo, e principalmente de-
 siderauo intèdere, come si saluino li di-
 uersi moti in vn'istessa stella, se non vi è
 se non vn Cielo, e quello immobile.

Io quando ero giouane procurauo di
 saluar il moto de' Pianeti da Occidente
 a Oriente, contrario al moto dell'istessi
 da Oriente ad Occidente, con dire, che
 il moto loro dall'Oriente all'Occidente
 non era in tutti di ventiquattr'hore, ma

1 del Sole era di 24. hore; della Luna, era
 di 24 hore, & vn quarto, e però pareua,
 che la Luna con il proprio moto fusse
 tornata alquanto in dietro, e così pian-
 5 piano si discostasse, e poi si accostasse
 al Sole. Quanto al moto delli Pianeti
 dal mezzo giorno al Settentrione, pro-
 curauo saluarlo con dire, che il moto de'
 Pianeti non era vn perfetto circolo, ma
 vna spira, e così pian piano passassero
 dal mezzo giorno al settentrione, e poi
 ritornassero per la medesima via. Ma
 questa mia inuentione non satisfaceua
 in tutti li Pianeti: ne anco nelle stelle
 15 del firmamento, che con far e moti nel
 circolo meridiano longhissimi, pare, che
 euidentemente dimostrino, che siano
 portate dal Cielo, e però nel mezzo fac-
 cino li circoli longhissimi, nelli estremi
 breuissimi. Queste, e simili cose desi-
 20 derauo imparare da V. E. se forsi lei ha-
 uesse fatte considerationi particolari in-
 torno al saluare talmente li moti delle
 stelle che si potesse insieme saluare l'o-
 pinione delli santi Padri, che mette il
 Cielo immobile, e le stelle mobili. Ma
 non voglio però occuparla in queste
 speculationi, se lei hà altre occupationi
 di maggior momento. Procuriamo, Si-
 30 gnor mio, di viuere con il santo timor
 di Dio, talmente, che arriuiamo al Cie-
 lo, che all'hora in vn punto ci chiarire-
 mo d'ogni cosa. Iddio la conferui sana,
 e mi comandi: rimando la scrittura di
 35 V. E. acciò forse lei non si habbia rife-
 rata copia, e per sorte tra li miei infiniti
 scartafacci non si perdesse.
 Di Roma li 25. d'Agosto 1618.

D. V. E.

Seruitore Affectionatis,

Il Cardinale Bellarmino.

D. FEDERICO

CAESARIO

Principi sancti Angeli.

Illustrissime, & Excellentissime Domine mi.

I.

LEgi cum magno gustu scriptum à V. E. mihi missum, verè est valde eruditum, & nouum & vt plurimum conforme sententiae quam ego pro vera habeo. Vna tantum res non est plenè ad gustum meum, figura Caeli quam V. E. negat esse rotundam, allegando S. Chrysostomum & alios. Ego in contrarium habeo scripturam Eccl. c. 24. vbi dicitur; Gyrum coeli circuiui sola. Et videmus Solem, Lunam, & Stellae volui circa globum terrae. Et Salomon in Ecclesiaste ait, Sol gyrans per meridiem &c. Tandem dubium non est, figuram circularem esse perfectiorem: & scimus perfectam esse Dei opera. Sed illud quod ego desideravi à V. E. non est, intelligere, à S. Scriptura, & SS. Patribus asseri, caelum esse firmum & stellas moueri, & coelum non esse durum, & impenetrabile instar ferri, sed molle & facillime penetrabile instar aeris: *haec enim omnia sciebam*: verum volebam discere à V. E. quomodo saluentur motus Solis, & Stellarum praesertim fixarum, quae semper erunt simul, & conficiunt suos circulos maiores vel minores prout sunt remotiores vel viciniore polo. Haec enim est causa ob quam Philosophi, & Astrologi dant septem planetis septem coelos, & omnibus stellis fixis, vnum solum coelum. Praecipue desiderabam intelligere, quomodo saluentur diuersi motus in vna eademque stella, si non est nisi vnum coelum illudque immobile. Ego cum iuuenis essem conabar saluare motum planetarum ab Occidente ad Orientem, contrarium motui eorundem ab Oriente ad Occidentem, dicendo, motum illorum ab Oriente ad Oc-

II.

1 cidentem, non esse in omnibus 24. horarum, sed Solis fuisse 24. horarum, Lunae 24. horarum & vnus quadrantis. Et ideo videbatur Lunam cum proprio motu, aliquantum retrocessisse, & ita sensim sensim recedere, & postea accedere ad Solem. Quantum ad motum planetarum a meridie ad septentrionem procurabam cum saluare, dicendo, motum planetarum non esse perfectum, circulum, sed spiram, & ita paulatim progredi à meridie ad septentrionem & postea redire per eandem viam. Sed haec mea inuentio non satisfaciebat in omnibus planetis, nec in stellis firmamenti, quae cum habeant motus in circulo meridiano longissimos, & versus polos breuissimos, videntur euidenter demonstrare, se ferri a coelo, & ideo in medio facere circulos longissimos, in extremis breuissimos. Has & similes res volui discere à V. E. si forte illa peculiare considerationes adhibuit, ad saluandos eo modo motus stellarum, vt simul possit saluari opinio SS. Patrum asserens caelum immobile & stellas mobiles. Sed nolo eam occupare his speculationibus, si alijs occupationibus maioris momenti distinetur: Procuremus Domine mi, viuere in sancto timore Dei ita, vt perueniamus ad coelum, nam tunc in vno puncto intelligemus omnia. Deus eam sanam conferuet, & mihi imperet: Remitto scriptum V. E. ne si forte eius exemplum non seruauit pro se, inter meas infinitas aplo dias periret. Romae 25. Augusti 1618: V. Excell.

Seruus addictiss.

Card. Bellarminus.

BIBLIOTHECA
VNIuersitatis
CRACOVENSIS



INDEX

PRAECIPVARVM
RERVM

In quo etiam Auctores sub nomine Aquae,
& Caeli & propria Littera
habentur.



CACIUS pro caelo liquido affertur. pag.

723. colum. 2. vers. 38

Aetius videndi non est

species visibilis. pag.

120. col. 1. vers. 42. &

pag. 121. col. 2. vers. 36

Accumenius pro caelo corruptibili. pag.

689. col. 1. pag. 15

Aegyptij pro caelo liquido. pagina 754.

columna 2. versiculo 10. & pagina

755. colum. 2. vers. 30.

Aequilibrium Macularum quod sit. pag.

432. col. 1. vers. 5

Aequilibrium cursus Macularum solarum quando fiat. pagina 431. col.

1. vers. 35

Aequilibrij affectio. pagina 161. colum.

2. versiculo 55. & pagina 304. col.

2. vers. 15

Aequilibrium motus Macularum inter

Augustum & Septemb. pagina 294.

col. 1. vers. 1

Aequilibrium Autumnale & Vernum.

conferuntur. pagina 254. columna

2. vers. 2

Aequilibrium Vernum. pag. 431. col.

1. vers. 35

Aequilibrium Mac. Autumnale in initio

Septembr. incipit. pag. 161. col.

2. vers. 53

Aequilibrium Mac. est annuum. pagina

254. 1. 16

Aequilibrium cursus Macularum non diu

durat. 254. 1. 12

ab Aequilibrio magnus recessus. pag.

260. 2. 16

Aether quasi aethon quod ardeat dictus

est. 640. 1. 46

Aethera ex aquis factum antiquissimi

Graeci docuerunt. pag. 649. col. 2.

vers. 10

Albategnius Martem in caelo Solis ponit.

741. 2. 30

Alcuinus pro caelo igneo. 628. 2. 10. &

633. 2. 35

Alphraganus Martem in caelo Solis ponit.

741. 2. 30

Kkkk

Alber-



INDEX.

I.

Albertus pro celo liquido. pag. 763. col. 1.35.
 Albertus Rutilensis pro Cometis supra celos. 691.2.15.
 Albumasar pro celo liquido. pag. 764. 2.30.
 Alphonsus Salmeron vnus è decem primis Societatis Iesu celum corruptibile defendit. 686.1.40.
 Altitudinem Solis supra horizontem enuntiare. pagina 149. columna 27. vers. 50.
 Altitudinem Solis meridianam minimam & maximam enuntiare. pag. 149. col. 29. 45.
 Altitudinis & verticalis meridiani inuentio. 149. col. 5.1.
 Altitudines Solis pro angulis æqualibus 149. col. 28. 25.
 Altitudines duas inuenire intra quas contactus physicus ad datum diem contingat. pagina 149. columna 28. vers. 5.
 Alvarez pro celo corruptibili. pag. 691. 1.30.
 s. Ambrosius Aquas supra celos agnoscit. 642.1.21. & pag. 643.2.10. & pag. 710.1.45.
 pro celo corruptibili. pag. 663. col. 2.40.
 pro celo igneo. p. 627.2.10. & p. 643.2.10.
 pro celo liquido. 710. 1.10.
 Anacreontes pro celo liquido. p. 755. 2.30.
 Anastasius Synaita pro celo igneo. pag. 628. col. 1. vers. 50. & pag. 633. col. 1.20.
 Anaxagoras pro celo igneo. pag. 640. 2.35.
 Anaximander pro celo igneo. pag. 640. 2.35.
 Andreas Archiepiscopus Casarea Capadociae celum corruptibile dicit. 670.1.45.
 Angelus Apellem nominatim Censori in inuentione macularum postponit. 4.2.20.
 Angelus Apelli primam inuentionis gloriam permittit. 22.2.15.
 Angulus obseruatorius quis sit. pag. 91. 2.10.
 Anguli verticales. 94.1.20.
 Anguli verticales in sphaera. recta. mini-

II.

mi. in parallela maximi. 94.2.38.
 Anguli Ingolstadiani à Romanis non differunt. 222.1.48.
 Angulum quem Ecliptica describit cum circulo verticali mechanice inuenire 144.2.40. & 145. col. 3.20.
 Angulus ex Solis altitudine. 144.3.10.
 Angulus ex sola hora præcognita. ibid. vers. 45.
 Angulum quem verticalis cum ecliptica facit in analemmate eclipticæ inuenire. 146.2.20.
 Angulum inueniendi modus quartus ex astrolabio Gemmae Frisij. 147. 1.5.
 Angulum orientis Solis ostendere. 148. col. 4.40.
 Angulum Solis occidentis dare. p. 149. 1.1.
 ad Angulum hunc inueniendum non esse necessarium globum, sed planum sufficere. pagina 145. columna 4.20.
 Angulum meridianum inuenire. pagina 149. col. 7.25.
 Angulus sub ortum & occasum. p. 149. col. 28.50.
 Anguli sub meridiem minimi & maximi. 149. col. 29.30.
 Angulus quem ecliptica cum circulis verticalibus facit. pagina 149. col. 33.1.
 Angulus quem circulus meridianus facit ad quoduis punctum cum ecliptica. 354.1.45.
 s. Anselmus pro Aquis supra celos. 645. 1.30.
 pro celo liquido. 722.2.35.
 pro celo igneo. 628.2.8. & p. 633. 2.51.
Annorum diuersorum Macula in ipsa Sole visa.
 Anni 1611. pag. 63.
 Anni 1618. pag. 229.
 Anni 1621. pag. 281.
 Anni 1622. pag. 199. tabella quarta, & quinta. & pagina quarta, & quinta. & pagina 229.
 Anni 1623. pag. 197. & 199. tabella sexta.
 Anni 1624. pag. 165. & pag. 217. tabella secunda, & sexta. & pagina 229. & pagina 257. & pagina 281.
 Anni

INDEX.

I.

Anni 1625. à pag. 167. vsque ad pag. 291. & 345.
 Anni 1626. à pag. 291. ad pag. 343.
 Anni 1627. pag. 219. & 325. vsque ad 343.
 Anronius Mizaldus pro celo liquido. 764.2.30.
 Antonius Lucianus pro celo corruptibili. 699.1.13.
 Anronius Maginus pro celo liquido. p. 769.1.1.
 Apelles ab Angelo Censori in inuentione macularum postponitur. pag. 4. col. 2.25.
 Apelles alieno furo non eget. pag. 8. col. 2.33.
 Apelles à Censore oil habere potuit. 14. 1.15. & col. 2.35.
 Apelles ante Censorem de phænomeno scripsit. pag. 12.1.5. & pag. 17.2.3. & pag. 18.1.25. & col. 2.42. & pag. 21.2.10.
 Apelles ante Censorem modum eruendi phænomenon docuit. pag. 10. col. 1.12.
 Apelles ex Censoris scribendis aliquid abstulisse nequit. 20.1.1.
 Apelles de phænomeno scripsit anno 1611. Censor anno 1612. pag. 9. 2.30.
 Apellis & Censoris sententiæ contrariæ 17.2.22. & 43.1.30.
 Apellis contra Censorem demonstratio practica. 46.1.46.
 Apelles nominatim impetitur. 3.1.30. & 7.2.38.
 Apelles solus sub nomine *Quorundam* impetitur. 4.1.10. & vers. 26. & pag. 5.2.5. & pag. 25.1.4.
 in Apellem summa dictorum. pag. 5. col. 1.51.
 Apelles Harpias præuidens sua mature edit. 19.1.25. & 27.2.35.
 Apelles iniuriam propulsare tenetur. 6.1.5.
 in Apellem inepta caullatio. 59.2.1. & 61.1.1. & 64.1.36.
 Apellis inculpatæ tutelæ defensionem suscepit. 65.2.10.
 Apellis innocentia ostenditur. pag. 54. 1.50.
 Apelles innocentia æquo lectori committitur. pag. 53. col. 1. ver. 10. & pag. 55. 2.15.

II.

Apelles locum macularum tamquam maximum examini referuat. pag. 52. 1.27.
 Apelles maculas figuræ sphaericæ effe. nunquam scripsit. pagina 62. col. 2. vers. 15.
 Apellis modi varij in eruendo phænomeno. pag. 10. col. 1. vers. 16. & pag. 11.1.40.
 Apellis modus obseruandi omnia præstat. 220.1.50.
 Apelles de motu macularum nil decernit. 41.1.12.
 Apelles motum inæqualem affirmat. pag. 41.2.12.
 Apelles multa ex aliorum sensu scripsit. pag. 36.1.50. & pag. 40. col. 1. vers. 30. & pag. 51. col. 2. vers. 40. & pag. 58.2.9.
 Apelles nulli tabulam suffurari potuit. 9.1.50.
 Apelles nullo vsus est magistro in eruendo phænomeno. pag. 9. col. 1. vers. 6.
 Apelles omnia sua scripsit antequam Censor stabile quidquam sciret. pag. 17.1.1.
 Apellem omnia sua edidisse priusquam Censor scripserit ostenditur. pag. 56. 1.15.
 Apelles Phænomeni inuentor. pag. 6. 2.14.
 Apelles Phænomeni inuentor ex Angeli indulto. 14.1.47.
 Apelles primus Phænomeni euulgator. 155.1.28.
 Apelles Phænomenon à nullo didicit, multos docuit. pag. 10. col. 1. vers. 12. & p. 11.1.30. & col. 2.48.
 Apelles primam inuentionis gloriam Censori auferre non contempsit demonstratur. pag. 23.2.35. & pag. 26. 1.50.
 Apelles propria scripsit ex Censoris sententia. pag. 53. col. 1. vers. 53. & pag. 54.1.10.
 Apelles Plagiarius si aliena pro suis venditat. 8.2.7.
 Apelles quis sit à plerisque ignoratur. 26.2.40.
 Apellis scripta à Censore citantur. 54. 2.50.
 Apellis scripta semper continuata esse ostenditur. 57.1.35.
 Kkkk 2 Apel-

I N D E X.

I.
Apelles manum à Tabula nunquam de-
posuit, pag. 1. col. 2. vers. 10.
Apellis quando Tabulam pinxerit, pag.
9. 2. 35
Apellis Tabula. Vide Tabula.
Apollonius pro celo liquido. 764. 2. 30
Apollinarius pro celo igneo. pag. 632.
col. 2. vers. 15
Aprilis Maculae anni 1624. pag. 217.
Tabella prima, & secunda. & pag.
199. Tabella octava. & pag. 229
Aprilis Imago Macularum solarium pri-
ma anni 1625. pag. 191
Aprilis Imago secunda, 195
Tertia, 201
Quarta, 203
Quinta, 207
Aprilis Tabellæ, pagina 199. & pagina
217
Aprilis Imago Solis prima anni 1626.
à die quarta ad decimam octauam,
pag. 311
Secunda, à die septima, ad decimam
nonam, pag. 313
Aque veræ elementares super celos ef-
se probantur. 941. 2. 1
cur Aquæ supra celos sint, 642. 2. 5. &
643. 1. 1
Aque supra celos esse volunt
sanctus Ambrosius, pag. 642. colum.
1. vers. 20. & pag. 643. colum. 2. vers.
10. & pag. 710. col. 1. vers. 45
Sanctus Anselmus, pag. 645. colum.
1. vers. 30
Sanctus Augustinus, pag. 645. colum.
2. vers. 25. & pagina 702. colum.
1. vers. 1
Sanctus Basilius, pag. 641. colum.
2. vers. 50. & pagina 643. columna
1. vers. 15. & pagina 707. columna
1. vers. 1. & pagina 645. col. 1. 15
Sanctus Basilius Seleuciæ Episcopus. p.
679. 2. 20
Sanctus Beda, p. 642. 2. 20. & p. 643.
1. 8. & col. 2. 28. & p. 712. 2. 10
Martinus Becanus, pag. 644. colum.
2. vers. 45. & pag. 695. 2. 25
Card. Bellarminus, 644. 1. 45.
Iacobus Bonfrerius, pag. 646. 1. 10
Sanctus Bruno, 645. 1. 30
Cassiodorus, p. 714. 2. 41. & pag. 645
1. 30
Cæsarius, 642. 1. 30
s. Chrysostomus, 645. 1. 15. p. 716. 2. 40

II.
Caballista, 643. 1. 10
Claudius Marius Victor, 643. 2. 40
s. Clemens, 645. 1. 15
s. Cyrillus Hierosolymitanus, 711. 2. 51
& 645. 1. 20
s. Damascenus, 642. 2. 5
Dracuntius, 645. 1. 35
Dionysius Carthusianus, pag. 727.
2. 40
Drepanius Florus, 645. 1. 35
Ecclesiæ s. hymni, 697. 2. 1
Martin. del Rio, 645. 1. 1
s. Epiphanius, p. 711. 2. 7. & pag. 645.
1. 15
s. Eucherius, 712. 1. 10. & 645. 1. 30
Franciscus Forerius, 648. 2. 1
Guilelmus Antisiodoren. 648. 1. 50
Haymo, 645. 1. 30. & 712. 2. 20
Hieronymus ab Oleastro Lusitanus,
714. 1. 30
s. Hilarius, 641. 2. 40
s. Hippolytus, 645. 1. 20
Hugo Carenus, 716. 2. 20
s. Hieronymus, 645. 1. 25
Hugo de s. Victore, 645. 1. 30
Iunilius, 712. 1. 45
Iosephus, 715. 1. 1
s. Iustinus, pag. 642. 2. 20. & pag. 645.
1. 15
Magister Historiæ Scholasticæ, pag.
714. 1. 20
Magister Sententiarum, 713. 1. 1
Mendoza, 646. 2. 45
Molina, 646. 1. 1
Fabritius Paulutius Foroliuiensis E-
piscopus primus Ciuitatis plebis.
693. 1. 5
Procopius, pag. 642. 1. 40. & col. 2.
50. & pag. 643. 2. 20. & pag. 645.
1. 20
Richardus Pampolitanus, 712. 2. 40.
& 645. 1. 30
Richardus de s. Vict. 645. 1. 35
Rupertus Abbas Tuitien. 715. 1. 45
Strabus, 645. 1. 30
Ferd. Quirinus Salazar. 693. 2. 40
Seuerianus, 645. 1. 20
Theodoretus, 645. 1. 20
s. Thomas, 643. 2. 31
Tertullianus, 645. 1. 25
Vielmius Dominicanus Venetus Ae-
monia Episcopus, 648. 1. 40
Aque supra celos nostris homogeneæ
sunt, 628. 2. 20

Aque

I N D E X.

I.
Aque supra celos è facto diluuiò pro-
bantur, 685. 1. 30
Aque supra celos ex hebraeis fontibus
probantur, 652. 1. 20
Aquila pro celo liquido, 772. 2. 35
Aratus pro celo liquido, pag. 759. col.
2. vers. 50
Arcus regressionis macularum ostendi-
tur, 149. 2. 7. 35
Argumenta pro celo incorruptibili sol-
uuntur, pag. 695. colum. 2. vers. 1. &
pag. 771. 1. 1
Arias Montanus pro celo liquido, 772.
2. 35
Aristoteles pro celo incorruptibili alla-
tus reijcitur, 675. 1. 1
Cælum liquidum astruit, 747. 1. 10.
& pag. 753. 2. 1
pro celo corruptibili, 750. 1. 1
ipsius de Mundi æternitate opinio e-
xaminatur, 751. 1. 1
Arnobius pro celo igneo, pag. 628. col.
1. vers. 55
Ars in lentibus telioscopicis naturam
imitatur, 106. 1. 30
Articus in Sole polus descendit, 168. 2.
35. & pag. 220. 2. 34
Astra. Vide Stellæ.
Astrologia diuinatrix mendax est, 604
2. 25
Astronomi qui cælum liquidum defen-
dunt, 755. 1. 1
s. Athanasius pro celo igneo, pag. 633.
1. 31
Atmosphæra terræ quæ dicatur. 599.
1. 30
Atmosphæra differentem Solis in ter-
ram actionem causat. pagina 598.
2. 20
Atmosphæra Lunæ etiam ab aliquibus
tribuitur, 740. 2. 20
Auctores qui aquas supercælestes in di-
luuiò euocatas dicunt, 685. 2. 20
Auctores pro aquis supra celos, 728. 1.
12. & p. 641. 2. 1. Vide aquæ supra
celos.
Auctores pro celo corruptibili. 658. Vi-
de pro celo corruptibili.
Auctores pro celo liquido, 699. Vide
pro celo liquido Auctores.
Auctores qui cælum realiter mutandū,
seu igne comburendum dicunt, 689.
1. 15. & col. 2. 25
Auctores cæli duri, 769. 2. 5. & 770. 2. 1

II.
Auctoris in scribendo fides, 142. 2. 30.
& pag. 224. 1. 20
Augusti imago Solis prima, 147
Secunda, 249
Tertia, 251
Quarta, 253
Quinta, quinque Tabulas diuersorū
auctorum complectitur, 257
Augusti Maculæ anno 1626. pag. 329. &
333
s. Augustinus pro aquis supra celos.
645. 2. 25. & pag. 701. 1. 10
pro celo corruptibili, pag. 671. col.
1. 20
pro celo igneo, pag. 628. colum. 2.
vers. 25
pro celo liquido, pag. 701
Augustinus Eugubinus pro celo corru-
ptibili, 690. 2. 50
pro celo igneo. pagina 639. colum.
2. vers. 25
Auster in Solis imaginibus est, A, N, B.
seu inferior pars, 153. 2. 27
Axis solaris Eclipticæ & eius officium.
154. 2. 33
Axis in Sole & poli mobiles. pag. 434.
col. 2. vers. 41
Axis circa quem maculæ voluuntur in-
uestigatio, 554. 1. 25
Axis idem omnium mac. est. pag. 559.
col. 1. vers. 40

B

S. BASILIVS Magnus quintā
cæli essentiam refutat, 709
col. 1. vers. 1
Idem s. Basilius pro celo corruptibi-
li, 662. 2. 40
pro celo liquido, pagina 706. col. 2.
vers. 20
pro aquis supra celos. pag. 641. col. 2.
vers. 50. & pag. 643. col. 1. vers. 15. &
pag. 707. 1. 1
pro celo igneo, 627. 2. 5. & 632. 1. 30
& 643. 1. 15
s. Basilius Seleuciæ Episcopus pro celo
corruptibili. pagina 679. colum. 2.
vers. 20
pro aquis supra celos. ibid.
Basis communis visionis quæ sit. pag.
118. 2. 20
Basis coordinatæ & consulae cum ocu-
lo collatio. 116. 2. 1
K k k k 3 Becanus

INDEX.

I.

Becanus pro aquis supra celos affertur, pag. 644. 2. 45. & pag. 695. 1. 35 & pro natura celi corruptibili, pag. 695. 2. 20
Beda pro aquis supra celos, pagina. 642. col. 2. vers. 20. & pag. 643. 1. 8. & colum. 1. vers. 28. & pag. 712. 2. 10 pro celo corruptibili. ibid.
pro celo igneo. pag. 628. 2. 10. & p. 633. 2. 45. & 642. 2. 20. & 643. 1. 10
Bellarminus aquas supra celos esse asserit, pag. 644. 1. 45
Celi naturam liquidam asserit. pag. 731. & pag. 733. 2. 1
S. Bonaventura pro celo liquido, pag. 724. 1. 30
pro celo igneo. 630. 1. 50. & pag. 631. 2. 55. & 633. 2. 12.
de numero celorum. 724. 1. 30
Boreus in Sole semicirculus est pars superior, A. Z. B. pag. 154. 2. 26.
S. Bruno pro celo liquido 729. 2. 40
pro celo igneo. 634. 1. 50
pro aquis supra celos, ibid.
Burgensis testatur S. Thomam Solem e nube factum non negasse, pag. 630. 1. 10

C

Carolus Archidux Austriae. pag. 1. colum. 1. vers. 7. & pag. 217. colum. 1. vers. 1
Caballista pro aquis supracaelestibus. 643. 1. 10
Caictanus pro celo liquido. 772. 2. 40
Cardanus pro celo liquido. 764. 2. 30
Cassiodorus pro aquis supra celos. 645. 1. 30. & pag. 714. 2. 40
pro celo liquido. ibidem.
Catharinus pro celo corruptibili. 689. 1. 15
Causa quare Romae auctor scripserit. 1. 1. 1.
Cedrenus pro celo igneo. 653. 2. 15
De Celo corruptibili.
pro Celo corruptibili auctoritas sacrae Scripturae. 658. 1. 1.
s. Ioannes Chrysostomus. 660. 2. 30.
s. Basilus. 662. 2. 40
s. Ambrosius. 663. 2. 40
s. Hieronymus. 665. 2. 40
s. Hilarius. 667. 2. 30
s. Epiphanius. 668. 1. 10

II.

s. Ephraem. 668. 2. 45
s. Irenaeus. 669. 1. 10
s. Cyrillus Alexandrinus. 669. 2. 10
s. Ioannes Damascenus. 670. 1. 20
Andreas Archiepiscopus Caesarum. pag. 670. 1. 45
s. Augustinus. 671. 1. 20
Hieronymus Vielmus. 673. 1. 15
s. Iustinus Martyr. 675. 2. 40
s. Gregorius Magnus. 679. 1. 1.
s. Patherius. 679. 1. 45
s. Macharius. ibid. col. 1. 50
s. Gregentius. ibid. 2. 1.
s. Basilus Seleuciae Episcopus. eadem pag. col. 2. 6
Zacharias Episcopus Mytilenes. 679. 2. 30
Ascanius Martinengus. 680. 2. 35
Philippus Solitarius. 680. 2. 35
s. Dionysius. 681. 1. 26
Hermas s. Pauli discipulus. 681. 1. 35
s. Petrus Apostolus. 682. 2. 10
s. Clemens Papa. 683. 2. 30
Alphonfus Salmeron. 686. 1. 40
IO. Baptista Laurus. 687. 1. 1
Ouidius. ibid. col. 2. 25
Io. Maldonatus. 687. 2. 40
Ludouicus Molina. 688. 1. 3
Cornelius à Lapide. 688. 1. 20
Aecumenius. 689. 1. 15
Catharinus. ibidem.
Hieronymus Magius. ibid.
Franciscus Valesius. ibid.
Sybilla. ibid. col. 2. 35
Franciscus Suarez. 690. 2. 10
Leo Castrus. ibid. vers. 40
Augustinus Eugubinus. ibid. vers. 50
Horatius Grassius. 691. 1. 13
Io. Antonius Rossenus. ibid.
Antonius Lucianus. ibid.
Albertus Rutilensis. ibid.
Michaël Petrus. ibid.
Ioannes Alvarez. ibid.
Iacobus Sallianus. ibid. vers. 25
Emmanuel Sa. ibid. col. 2. 35
Caesarius. ibid. vers. 45
Nicolaus Serarius. 692. 1. 35
s. Hippolytus. ibid. col. 2. 50
Proclus. ibid.
Fabritius Paulutius. 693. 1. 5
Marinus Merfennus. ibid. col. 2. 10
Ferdinandus Quirinus de Salazar. ibid. vers. 40
Io. Bapt. Folenghius. 694. 2. 1
Genebrardus

INDEX.

I.

Genebrardus. 695. 1. 1
Martinus Becanus. 695. 1. 35
Io. Ludouicus de la Cerda. 699. 2. 1
Plotinus. 758. 1. 15
Phicinus. ibid.
Philoponus. ibidem.
Hymnus Ecclesiae. 697. 2. 1
Latinus Card. Vrinus Episcopus Ostiensis. 698. 1. 6
Loca sacrae Scripturae quae contra celi corruptibilitatem afferri solent soluntur. 690. 1. 10
De Natura Celi ignea.
pro Celo igneo auctoritas Ecclesiae. 626. 1. 1
Sanctorum Patrum. 627. 1. 5
Sacrae Scripturae, & Hebraei fontes. 651. 1. 1
Auctores recentiores. 639. 2. 25
Philosophi. 653. 2. 1
Mathematici. 755.
Alexander Aletius. 627. 1. 30. & pag. 631. 2. 45
Tertullianus. 627. 2. 1
s. Basilus. ibid. vers. 5. & pag. 632. 1. 30. & pag. 643. 1. 15
s. Iustinus. pag. 627. 2. 10. & pag. 642. col. 2. 25
s. Ambrosius. pag. 627. 2. 10. & pag. 643. 2. 10
Cyrillus Hierosolymitanus. pag. 627. col. 2. vers. 10
Caesarius. pag. 627. 2. 25. & pag. 642. col. 1. 30
Theodoretus. 627. 2. 50. & pag. 633. col. 1. 3
s. Ioannes Chrysostomus. 628. 1. 15
s. Gregorius Nyssenus. 628. 1. 33. & pag. 631
Procopius. 628. 1. 37. & p. 633. 1. 50. & pag. 642. 1. 40. & p. 642. 2. 50. & pag. 643. 2. 20
Anastasius Synaita. 628. 1. 50. & pag. 633. 1. 2
Arnobius. 628. 1. 55
Lactantius. ibid. col. 2. 1
Anselmus. ibid. vers. 8. & pag. 633. col. 2. vers. 51
Alcuinus. pag. 628. 2. 10. & pag. 633. col. 2. vers. 35
Beda. 628. 2. 10. & p. 633. 2. 45. & p. 642. 2. 20. & p. 643. 1. 10
s. Isidorus. pag. 628. 2. 10. & pag. 634. 1. 10

II.

Hugo Victorinus. pag. 628. 2. 12. & p. 631. 2. 13
Iacobus Sallianus. 628. 2. 15. & pag. 641. 1. 46
s. Augustinus. 628. 2. 25
s. Thomas. pag. 630. 1. 30. & pag. 643. col. 2. vers. 35
s. Bonaventura. 630. 1. 50. & seqq.
Magister sententiarum. 631. 2. 25. & p. 634. 1. 15
Petrus Comestor. 631. 2. 33
Lyranus. 632. 1. 15
Toftatus. ibid. col. 1. 25
Didymus. ibid. col. 2. 5
Apollinarius. ibid. vers. 15
s. Damascenus. ibid. vers. 20. & pag. 642. 2. 5
s. Athanasius. 633. 1. 31
Iuuenius. ibid. col. 2. 20
Iunilius. 634. 1. 30
s. Bruno. ibid. col. 1. 50
s. Dionysius. 635. 1. 50. & 639
Rupertus Abbas Tuitien. pag. 635. 1. 20
s. Maximus. pag. 636. 2. 30. & pag. 638. 1. 45
Martinus Ant. del Rio. 637. 2. 40
Augustinus Steuchus Eugubinus. 639. 2. 25
Empedocles. 640. 2. 35
Anaximander. ibid.
Xenophanes. ibid.
Plato. ibid.
Stoici. ibid.
Anaxagoras. ibid.
Philolaus. ibid.
Ascanius Martinengus. 641. 1. 20
s. Hilarius. ibid. col. 2. 40
Clau. Marius Victor. 643. 2. 40
Plutarchus. 653. 2. 15
Seneca. 653. 2. 15. & pag. 748. 1. 20
Plinius. 653. 2. 15. & 742. 2. 30
Cicero. 653. 2. 15. & 747. 1. 20
Aristoteles. 653. 2. 15. & 747. 1. 1.
Cedrenus. 653. 2. 15
Cleanthes. 747. 1. 30
Liquida Celi substantia probatur.
1. Ex Ethymologia. 699. 1. 1
2. Ex Elementorum liquida substantia. ibid. vers. 15
3. Ex motu Planetarum libero. ibid. col. 2. vers. 1
4. Ex numero & motu celorum. ibid. vers. 10
5. Ex

INDEX.

I.
5. Ex Auctoritate sacrae Scripturae.
700. 1. 1
6. Ex celorum genesi. ibid. col. 2. 5
7. Ex Esdra, ibid. 20
Cælum liquidum esse docent.
SS. Patres. 701
Recentiores Theologi. 731
Recentiores Philosophi. ibid.
Philosophi antiqui. 747
Mathematici. 755
s. Augustinus, 701
s. Basilii, 706. 2. 20
s. Ambrosius, 710. 1. 10
s. Epiphanius, 711. 2. 1
s. Cyrillus Hierosolymitanus. ibidem.
vers. 30
Ioannes Baptista Laurus Perusinus.
687. 1. 1
Eucherius, 712. 1. 10
Iunilius, ibid. vers. 45
s. Beda, ibid. col. 2. 10
Haymo, ibid. vers. 20
Richardus Pampol. ibid. vers. 40
Magister Hist. schol. 714. 1. 20
Magister sentent. 713. 1. 1
Hieronymus ab Oleastro, 714. 1. 30
Cassiodorus, ibid. col. 2. 40
Rupertus Abbas Tuitien. 715. 1. 10
s. Damascenus, 716. 1. 35
Hugo Carenfis, 716. 2. 20
s. Chrysostomus, 717. 1. 30
s. Paulus Apostolus, ibid. 1. 10
s. Iustinus, 718. 1. 55
Diodorus Tarsen. ibid. col. 2. 40
Eusebius Emisenus, 719. 1. 1
s. Philastrius Episcopus Brixien. ibidem.
vers. 25
Lactantius, ibid. col. 2. 30
Procopius, pag. 720. 1. 15. & pag. 723.
2. 55
s. Isidorus, 720. 2. 1
Richardus S. Viç. 722. 1. 55
s. Anselmus, ibid. col. 2. 35
Theophilactus, 723. 1. 43
Seuerianus, ibid. col. 2. 38
Acacius, ibidem
Euthymius, ibidem
Theodoreus, 724. 1. 20
s. Bonaventura, ibid. vers. 35
Franciscus Mayro, 726. 1. 10
Origenes, ibid. vers. 25
s. Gregorius Nyssenus, ibid. col. 2. 40
Dionysius Chartusianus, 727. 1. 40.
& 755. 2. 10

II.
Ptolomæus, 727. 2. 15
s. Thomas, 729. 1. 50
s. Bruno, ibid. col. 2. 40
Bellarminus, 731. 1. 1
Federicus Cæsius, 732. 1. 1
Hieronymus Vielmus, 734. 1. 1
Io. Bapt. Polenghius, 735. 1. 35
Marinus Mercennus, 735. 2. 40
Galilæus, pag. 740. 1. 1, & pag. 763.
2. 10
Simon Marius, 741. 1. 15
Raphaël Aueria à Sanseuerino, 741. 1.
25, & pag. 743. 2. 20, & pag. 752.
1. 20
Tycho Braheus, pag. 741. 1. 45, & p.
763. 2. 15
Ioannes Nicolaus à Smogoleck, 741.
2. 20
Copernicus, ibid. & pag. 763. 1. 50
Keplerus, ibid. & 763. 1. 55
Sarlus, ibid.
Rothmannus, ibidem
Petrus Hurtadus Mendoza, pagina.
742. 1. 1
Aristoteles, pag. 747. 1. 1, & pagina
750. 1. 1
Cicero, 747. 1. 20
Cleanthes, ibid. col. 1. 30
Seneca, 748. 1. 20
Plinius, 749. 2. 30, & 764. 1. 30
Aegyptij, pag. 754. col. 2. ver. 10. & p.
755. 2. 30
Homerus, ibid.
Anacreontes, ibid.
Virgilius, ibid.
Lucretius, ibid.
Lucinus, ibid.
Metrodorus, ibid.
Heracitus, ibid.
Stoici, ibid.
M. Vitruuius, 758. 1. 35
C. Hyginus, 759. 1. 50
Aratus, ibid. col. 2. 50
M. Manilius, 760. 1. 10
Crates, ibid. vers. 1. 10
Martianus Capella, 761. 1. 20
Cicco Esculanus, 763. 1. 30
Thebit, 763. 1. 35
Albertus, ibid.
Michaël Scotus, ibid. vers. 40
V. Villebrordus Snellius, ibid. colum.
2. vers. 5
Symon Steuinus, ibid.
Ioannes Remus Quietanus, ibid.
Cornelius

INDEX.

I.
Cornelius Gemma, 763. 2. 55
V. Vitichius, 764. 1. 1
Michaël Mæstlinus, ibid.
Christophorus Rothmannus, ibid.
Ioannes Pena, ibid.
Hieronymus Munosius, ibid.
Marcellus Squarcialupus, ibid.
Redemptus Baranzanus, ibid.
Longo montanus, ibid.
Origanus, ibid.
Nicolaus Raymarus Vrsus, ibid.
Dietmarus, ibid.
Ficinus, 764. 2. 30
Albumasar, ibid.
Cardanus, ibid.
Hipparchus, ibid.
Democritus, ibid.
Hippocrates, ibid.
Apollonius, ibid.
Antonius Mizaldus, ibid.
Trimegistus, 640. 2. 10
Rabanus Abbas, 725. 2. 20
Georgius Pachimerius, 637. 1. 1
Caietanus, 772. 2. 40
Aquila, ibid. vers. 35
Symmachus, ibid.
Arias Montanus, ibid.
Rabbini vers. 45
Europæ Academia, 765. 2. 1
Sinarum Academia, ibid.
Ioseph. Blancanus, 765. 2. 25
Ioannes Baptista Cyfatus, pag. 765.
2. 45
Christophorus Clavius, 766. 1. 10
Theses Parmenes, 768. 1. 10
Antonius Maginus, 769. 1. 1
Obiectiones contra cælum fluidum.
diluuntur. 771. 1. 1
Cælum fluidum probatur ex Cometis,
737. 1. 25
Ex nouis Planetarum Phænomenis,
737. 2. 40. & 738. & 739
Ex Cometarum capite, 740. 1. 15
Ex Cometarum motu, 740. 1. 43
Ex cauda Cometarum, 740. 1. 50
Ex Lunæ Solem eclipsantis circa mar
ginem trepidatione, 740. 2. 15
Ex Martis motu, 741. 1. 40
Ex celorum motu & numero natu
ra cæli liquida probatur, pag. 699
2. 10
Ex celorum genesi eorum natura li
quida probatur, 700. 2. 5
Ex Cometis cælum liquidum esse

II.
ostenditur, 737. 1. 25
Cælum ex elementis factum est. 679. 2.
19. & 673. 1. 25
Cælum essentialiter mutabitur, pag.
689. 1. 45
Cæli mutabuntur non in nihil redigen
tur. 666. 2. 25. & 667. 1. 20. & 670.
1. 31
Cæli maior quam corporum beatorum
mutatio erit, 689. 1. 41
Cælum & terra igne conflagrabit. 665.
col. 1. 20. & pag. 683. 1. 5. Vide cæli
ignei.
Cæli specie alij erunt. 688. 1. 15
Cælum & terra eiusdem materiae sunt.
647. 2. 16. & p. 686. 2. 35. & pag. 693.
1. 37
Cælum & terra ex aqua sunt. pagina.
688. 1. 50
Cæli tempore diluuij resoluti fuerunt.
ibid. col. 2. 30
Cæli quinta essentia improbat. 681. 1.
1. & 766. 2. 15
Cælum stellas generare potest. 687. 2.
20. & 766. 2. 1
Cælum aliud inuisibile & æternum, a
liud visibile, & caducum est. 683. 2.
40. & 684. 2. 20
Cæli nomine Augustinus ignem intelli
git. 672. 1. 15
Celorum interitus de ipsis non de eorū
motu prædictus est. 673. 1. 50
Cælum si creatum secundum Aristote
lem corruptibile est. 750. 2. 14
Cæli quot sint. 717. 2. 35. & 718. 1. 55.
& 723. 1. 45. & 724. 2. 28. & 720.
1. 20
Cælestes orbes fictij sunt. 716. 1. 25. &
725. 1. 1
Cæli orbes reijciuntur. 736. 1. 1
pro Cæli orbibus rationes probabiles
non demonstratiue sunt, 729. 1. 20
Cæli duri auctoritates, 769. 2. 5. & 770.
2. 1
Cælos solidos non esse probatur. pag.
414. 2. 1. & 15
Cæli motus regulares sunt. 148. 1. 45
Cæsius pro aquis supra Cælos. 642.
1. 30
pro cælo igneo. 627. 2. 25. & 642.
1. 30
Censor Apellis scripta citat. 54. 2. 50
Censor Apellem propria scripsisse testa
tur, 53. 1. 53. & 54. 1. 10
Censor

INDEX.

I.

Censor Apellem suorum non auditorē,
sed lectorem facit. 2. 1. 24
Censor Apelli prioritatis palmam con-
cedit. 22. 1. 12
Censor in Apellem. 23. 2. 50
Censor & Apelles. sententijs dissident.
17. 2. 22. & 43. 1. 30
Censor post Apellem scripsit. 12. 1. 5. &
16. 1. 10
Censor de Phænomeno scripsit an. 1612.
Apelles anno 1611. pag. 9. 2. 30
Censor Apellis Tabulam habuit quat-
tuor mensibus antequam verbum
scripserit. 15. 1. 18. & p. 62. 2. 3. & p.
20. 1. 35
Censor ante Apellis Tabulam editam.
Phænomenon non vidit. pag. 26. col.
1. vers. 1
Censor ab Apelle Phænomenon didi-
cisse videtur. 10. 2. 28
Censor adhuc silet dum Apelles omnia
euulgauit. 20. 1. 51
Censoris scripta Censura sunt de Apel-
lis tabula. 25. 2. 10
Censor serius Apellem docet. 9. 2. 25
Censoris amicus nominatim Apellem
impugnat. 3. 1. 30. & 7. 2. 38
Censoris contra se ipsum scripta. 14. 2.
41. & 22. 1. 12. & col. 2. 45
Censor & Marius conferuntur inter se.
29. 1. 35
Censor in Simonem Marium. 29. 1. 8
Censoris fundamenta. 49. 2. 40
Censoris imperfectæ observationes. 13.
1. 30
Censor an aliquas observationes fece-
rit? 13. 2. 30. & pag. 14. 1. 40
Censor maculas solares non inuenit. 28
1. 15. & p. 31. 2. 35
Censor macularum motum curuilineū
ignorat. 11. 2. 9. & 34. 1. 20
Censor Macularum motum ad Eclipti-
cam obliquum negat. 33. 1. 51. & 34
1. 20. & 32. 2. 15
Censor macularum motum annuum
ignorat. 32. 2. 10
Censor macularum motum inæqualem
ignorat. 32. 2. 18. & 11. 2. 10. & 39.
col. 2. vers. 1
Censor maculas vult esse quid fumi-
dum. 50. 2. 50
Censor omnibus nude afferentibus fidē
derogat. 30. 2. 34
Censor nil de Phænomeno affirmare

II.

audet. 13. 2. 1
Censor Phænomeni essentialia ignorat.
52. 2. 23. & 32. 1. 50
Censor Phænomeni substantiam in hoc
statu perfectē intelligi posse negat.
51. 1. 17
Censor propter difficultatem Phæno-
meni fluctuat. 12. 1. 5. & 14. 2. 20. &
vers. 50. & p. 15. 2. 15
Censor de Phænomeno an. 1612. cum
Apelles omnia euulgauit nihil stabi-
le sciuit. 17. 1. 1
Censor de Phænomeno 18. mensibus si-
let. 16. 1. 9
Censoris de Phænomeno sententiæ im-
probabiles. 43. 1. 30
Censor se primum Phænomeni inuentō-
rem facit, queritur alios sibi inuen-
tionis gloriam eripere voluisse. pag.
2. 2. 1
Censor se primum Tubi Optici inuen-
torem facit. p. 3. 1. 22. & 130. 1. 47
Censor præter Telescopij vsum nil do-
cet. 11. 1. 55
Censor Solem circulo inclusum quando
non habuerit? 14. 1. 13
Censor sua an. 1613. edidit, Apelles
sua 1612. pag. 28. 1. 45
Censoris scripta. p. 2. 1. 50. & p. 10. 1. 42.
& p. 12. 2. 15. & p. 13. 1. 52. & p. 14. 1.
41. & p. 15. 2. 12. & p. 16. 1. 27. & p. 18.
2. 13. & p. 22. 1. 12. & p. 23. 2. 50. & p.
24. 2. 20. & p. 28. 2. 1. & p. 32. 2. 10. &
p. 33. 1. 25. & col. 2. 25. & p. 34. 1. 18.
& col. 2. 10. & p. 35. 1. 37. & p. 37. 2.
45. & p. 38. 2. 42. & pag. 39. 1. 10. &
vers. 42. & vers. 53. & p. 51. 1. 12. &
53. 1. 36. & p. 54. 2. 50. & p. 61. 2. 8.
& p. 65. 1. 24. & col. 2. 30
Charta concaua melius species repræ-
sentat. 110. 2. 15
Chartæ agitatione maculæ magis se pro-
dunt. 138. 4. 1
Christophorus Rothmannus pro cælo
liquido. 764. 1. 1. & 741. 2. 20
Christophorus Clavius pro cælo liqui-
do. 766. 1. 10
s. Chrysostomus pro aquis supra cælos.
645. 1. 15. & p. 716. 2. 40
Pro cælo corruptibili. 660. 1. 30
Pro cælo igneo. 628. 1. 15
Pro cælo liquido. 717. 1. 30
Cicero Esculanus pro cælo fluido. pag.
763. 1. 30

Cicero

INDEX.

I.

Cicero pro cælo igneo. 653. 2. 15. & 747
1. 20
pro cælo liquido. ibid.
Cinis in igne non consumitur. pag. 655.
1. 25
de Circellis polaribus in Sole circa quos
voluntur Maculæ annuē. 554. 2. 20
Circelli quot sint. 555. 1. 15
vbi Circellorum poli consistant. ibid.
an Circelli inter se sint æquales. ibid. co-
lum. 2. 20
Circellorum quis sit axis. ibid. col. 2. 30
Circellus quantus sit. ibid. col. 2. 45
Circelli magnitudo inter 6. & 8. gradus
versatur. 556. 1. 15. & col. 2. 40
Circelli quantitas quibus rationibus in-
uestigata sit. 556. 1. 40
Circelli quantitas cur aliquando maior
aliquando minor sit. 557. 1. 1
Circellus quanto tempore periodum
absoluat. 557. 1. 30
Circelli motus vnde quo, & qualis sit.
557. 2. 5
Circellus quanta celeritate feratur in
milliaribus & passibus. 557. 2. 25
Circelli motus initium vnde faciendum
558. 1. 15
Circelli motus initium quando fiat. p.
558. 1. 40
Circellorum poli. 560. 1. 26
Circuli parui ad obseruandum Phæno-
menon in sufficientes. 208. 2. 25. &
220. 2. 1. & vers. 19. & p. 170. 1. 35.
& 186. 2. 35. & 258. 1. 12
Circuli æquales in æqualibus præferun-
tur in obseruando. 137. 1. 25
Circuli obseruatorij minores non sunt
penitus reiiciendi. 137. 3. 5
Circuli per verticem vsus. 147. 4. 10
Circulo in plano æqualem in sphaera
describere. 144. 2. 1
Circulus obseruatorius ab eodem telio-
scopio prodire præstat. 137. 1. 40
in Circulum eundem plures obserua-
tiones colligere præstat. 137. 2. 40
Circulus obseruatorius quis dicatur. 91
2. 5
Circulus obseruatorius & solaris quo-
modo distinguantur. 136. 1. 40
Circulus obseruatorius maior minori
præfertur. 136. 2. 20
Circulus obseruatorius practice desig-
natur. 137. 4. 25
Circulus annuus macularum post lon-

II.

gum tempus vix sit perceptibilis. p. 7
440. 1. 30
Claudius Marius Victor pro aquis su-
præcælestibus. 643. 2. 40
Cleantes pro cælo igneo. 747. 1. 30
pro cælo liquido. ibid.
s. Clemens pro aquis supra cælos. 645.
1. 15
pro cælo corruptibili. 683. 2. 30
Color minus intensus intensiori super-
additus illum auget. 128. 4. 53
Color vniformis non confunditur. pag.
101. 1. 1
Color lucis. Vide Lucis.
Color Solis. Vide Solis.
Cometæ nouem in cælo supra Lunam
visi. 736. 2. 20. & 737. 2. 40. & 766.
1. 10
Cometæ de Maculis Solis ortum habe-
re videntur. 612. 2. 30
Cometa anni 1618. à Marte aut Mer-
curio procreatus creditur. pag. 687.
1. 34
de Cometarum causâ. 748. 1. 20
Confusio specierum quando fiat. 100. 1.
5. & 116. 1. 35. & 119. 2. 2
Confusio speciei vnde oriatur. 118. 2. 35
Confusionis prima statio. ibid. col. 1. 1
Copernicus pro cælo liquido. 741. 2. 20
& 763. 2. 40
Cornelius Gemma pro cælo liquido.
763. 2. 55
Cornelius à Lapide pro cælo corrupti-
bili. 688. 1. 20
Corollaria ex disputatore Florentino in
Apellem. 3. 1. 15
Corruptibile, & incorruptibile quid sit
secundum Aristotelem. 750. 1. 1
Corruptibilia omnia sunt præter Deum
665. 1. 11
Crates pro cælo liquido. 760. 1. 1
De Macularum solarium cursu.
Cursus centro viciniore minores, ab e-
cliptica remotiores maiores. p. 248.
1. 47
Cursus subcontrarij. 331. 2. 1
Cursus subcontrarij mensibus contra-
rijs. 320. 1. 10
Cursus subcontrarij annorum diuerso-
rum. 334. 1. 40. & 324. 2. 40
Cursus subcontrarij, anno & mense co-
dem. 328. 2. 30
Cursus ab Aquilone in Meridiem. 224.
2. 47
Cursus

INDEX

I.

Curfus seu motus Macularum solarium ab Ecliptica multum declinans. 282. 2.26
 Curfus Macularum tredecim in anno absoluuntur. 440. 1.8
 Curfus ad Eclipticam magis conuexi maiorem moram causant. pag. 296. 2.25
 Curfus ad sensum rectilinei. 208. 2.44. & 210. 2.20. & 214. 1.10. & 220. 1.15. & 224. 1.27. & 225. 1.35. & 230. 2.30. & col. 1.51. & 262. 2.28. & 272. 1.5. & 274. 2.23. & 276. 1.1. & 278. 2.13. & pag. 286. 2.31. & pag. 318. col. 2.40
 Curfus rectilineus idem post sex menses redit. 437. 1.16
 Curfus ad sensum rectilineos diuersae vniuersitates & obseruationes docet. 220. 1.15
 Curfus quando maxime rectilinei. 225. 2.22
 Curfus rectilinei non sunt in orbibus soli maioribus. 424. 1.30. & columna 2.15
 Curfus curuilinei semper existunt. 224. 2.25. & 290. 1.1. & 228. 1.45
 Curfus Macularum bis in anno rectilinei apparent. 423. 2.1
 Cursum rectilineorum differentia ferme diem adaequat. pag. 288. column. 2.25
 Cursum rectilineorum differentia vix aliquot horarum. pag. 288. column. 2.20
 Curfus rectilinei temporibus aequalibus aequalia conficiunt spatia. pag. 318. 1.10
 Curfus Macularum solarium annuus in Decembri initium sumit. pag. 163. col. 1.23
 Curfus aliquis Macularum est annuus. 422. 2.50
 Curfus totalis inter 26. & 27. dies versatur. 549. 2.45
 Curfus integri sunt dierum 12. 13. 14. & 15. p. 412. 1.32
 Cursum annua, semestris, & trimestris vicissitudo perpetua est. pag. 162. 1.11
 Curfus à Martio ad Septemb. ex aquilone in austrum à Septemb. ad Martium ex austro in aquilonem fiunt. 161. 2.42

II.

Curfus annorum diuersorum similes. p. 225. 1.35. & 228. 1.45
 Curfus annorum. Vide Annorum.
 Curfui Macularum vnius anni similis est curfus aliorum annorum tempore eodem. 422. 2.25
 Curfus locorum diuersorum similes. p. 172. 1.25
 Curfus inaequales. 246. 2.5. & 260. 2.3. & 335. 2.1
 Curfus inaequales eodem tempore. 290. 1.5. & 330. 1.53
 Curfus inaequalis in eodem parallelo. 316. 2.50. & 190. 1.15. & pag. 246. 2.25
 Curfus circa æquilibrium vernum superat curfus boreales plusquam die. p. 304. 1.12
 Curfus Decembris. Vide Decembris.
 Curfus dierum. Vide Dierum.
 Cursum distantiae. Vide Distantiae.
 Curfus Duaceni. Vide Duaceni.
 Curfus Friburgani. Vide Friburgani.
 Cursum fragmenta. Vide Dierum.
 Curfus ellipticis haud ab similes sunt. p. 308. 2.40. & 260. 2.19
 Curfus in æquilibrio. 186. 1.1
 Curfus incipientes eodem in puncto, mense & die similes erunt. pag. 160. 1.35
 Curfus inter Maium, & Iunium rectilineus fit semper oblique ex Borea in Austrum. 225. 2.1
 Curfus inter Nouembrem, & Decemb. ex Austro oblique tendit in Boream. 225. 2.2
 Curfus mensibus tribus conuexi in Aquilonem & alijs tribus concaui. 161. 2.41
 Curfus Martio, Aprili, & Maio concaui sunt in Austrum. ibid. vers. 42
 Curfus Iunio, Iulio, & Augusto conuexi sunt in Austrum. 161. 2.46
 Curfus Septem. Octob. & Nouemb. conuexi sunt in Austrum. 162. 1.1
 Curfus Decemb. Ian. & Febr. concaui in Austrum occidentum, conuexi in Septentrionem ortium. 162. 1.6
 Curfus vbi, quando, & quomodo curuescere incipiant. 225. 1.15
 Curfus hyemalis rectilineus fit initio Decemb. 225. 2.25
 Curfus rectilineus æstiuus à Iunio incipit. 225. 2.15

Curfus

INDEX

I.

Curfus diuersorum annorum similes. p. 197. 199. 201. 207. 209. 211. 215. 217. 229. 231. 233. 239. 241. 243. 247. 249. 251. 253
 Curfus diuersorum locorum similes. Vide Ingolstadtiani, Duaceni, Romani.
 Curfus macularum etiam vnius diei similes. 186. 1.48
 Curfus macularum, facularum, & vmbrae idem. 225. 2.25. & 226. 2.30. & 310. 2.9
 Curfus macularum se mutuo secant. p. 264. 1.42
 Curfus macularum dierum minimum decem sunt. 218. 1.1
 Curfus orbibus planetarum non insunt. 424. 1.20
 Curfus quando alterari incipiat. p. 564. 1.50
 Curfus cur tantum bis in anno rectilineus sit. 565. 1.10
 Curfus paralleli. pag. 246. 1.39. & pag. 292. 1.21. & pag. 298. 2.25. & 312. 2.1. & 318. 1.32. & col. 2.42. & 278. 2.14
 Curfus alijs paralleli, alijs non paralleli eodem tempore. pag. 290. columna. 2.12
 Curfus non paralleli. 200. 2.35. & 264. 2.13. & 268. 1.8. & 272. 2.40. & p. 330. 2.5
 Curfus paralleli maximi dierum 13. & aliquot horarum sunt. 308. 2.35
 Cursum proprietates. 430. 2.45
 ex Cursum proprietatibus conclusiones. 434. 2.31
 Curfus redit, maculae non redeunt. 160. 1.30. & 156. 2.15
 Cursum diuersitas. 224. 2.50
 Curfus vniiformes quod rarissimum est. 312. 2.5
 Curfus macularum nec totus infra, nec totus supra Solem. pag. 424. column. 1.50
 Curfus macularum circa Solem, vnde conclusus sit. 434. 2.31
 Curuitates motuum non sunt circulares. 260. 2.19
 Curuitas minima. 274. 2.23. & 276. 1.17. Vide curfus rectilinei.
 Curuitas decrescit, polus patens descendit. 260. 2.32
 Curuitas ad eclipticam crescit. p. 176. 1.33

II.

s. Cyrillus Alexandrinus pro caelo corruptibili. 669. 2.10
 s. Cyrillus Hierosolimitanus pro aquis supra caelos. 645. 1.20. & 711. 2.51
 pro caelo igneo. 627. 2.10
 pro caelo liquido. 711. 2.50

D

S. **D** Amascenus pro aquis supra caelos. 642. 2.5
 pro caelo corruptibili. p. 670. 1.45
 pro caelo igneo. pag. 632. 2.20. & p. 642. 2.5
 pro caelo liquido. 716. 1.35
 Demones in aëre habitasse, ait S. Aug. 627. 2.25
 in Decembri & Nouembri summa macularum ab ecliptica declinatio. 276. 1.9
 in Decembri aliquot diebus Sol à maculis vacuus. 163. 2.20
 in Decembri initium sumit motus macularum annuus. 163. 1.15
 Decembris Imago Solis à 14. ad 16. diē anni 1624. p. 165
 Decemb. Imago Solis prima an. 1625. ad 5. diem. p. 277
 Secunda ad diem 8. 279
 Tertia à die 3. ad 14. 285
 Quarta à die 7. ad 16. 287
 Quinta à die 13. ad 23. 289
 Sexta à die 15. ad 7. Ianuar. 291
 Decembris maculae Solis anno 1626 p. 321
 Democritus pro caelo liquido. p. 764. 2.30
 Dicta Censoris in Apellem. 3.2.25
 Dicta Angeli in Apellem. 4.2.20
 Dictorum Censoriorum in Apellem summa. 5.1.51
 Didimus pro caelo igneo. 632. 2.5
 Dierum minimum decem omnium macularum curfus 218. 1.1
 Dierum 10. & horarum 9. curfus. 317. 1.10
 Dierum vndecim & horarum 9. curfus. 317. 1.3
 Dierum 12. curfus. 184. 2.13. & 262. 2.1 & 302. 1.40
 maior Dierum 12. curfus. 175. num. 7. & 190. 2.55. & 318. 1.19
 LIII Dierum

INDEX.

I.
Dierum duodecim & semis cursus. 318
1.45. & 292.1.14
Dierum tredecim cursus rarus. pag. 292.
2.10
Dierum tredecim cursus. pag. 298. col.
2.10
minor quam Dierum 13. cursus. 232.1
9. & col. 2. vers. 13. & 45. & p. 278. 2.
17. & p. 300. 2. 30. & 292. 2. 9. & 232
2. 45.
maior Dierum quam 13. cursus. 298. 2.
16. & pag. 312. 1. 30. & pag. 260. col.
1.22
Dierum 13. hor. 8. cursus. 308. 2. 30. 312
2.30
Dierum 13. & semis cursus. pag. 318.
2.39
Dierum fere quatuordecim cursus. 186
1.20. 248. 1.24. 264. 1.25. 300. 2.
38. 302. 2.43
Dierum quatuordecim cursus. pag. 304
1.6
vnius Diei facula & vmbra. 238. 2. 25.
& 274. 1.19
Dierum duorum facula. 202. 2.6. 238.
2.20. & p. 272. 1.32. & pag. 274. col.
1.25
Dierum trium facula. 244. 1.20
Dierum 13. facula. 190. 2.4. & 204. 2.
21.
Diei vnius macula. 274. 2.29
Dierum duorum macula. 238. 2.16. &
244. 2.48. & pag. 264. 2.39. & 281.
1.18
Dierum trium macula. 186. 1.42. 209.
1.1. & 233. 1.8. & 262. 1.23. & 274.
2.18
Dierum quattuor macula. 277. 2.1
Dierum sex macula. 260. 2.3
Dierum septem macula. 260. 2.4. & 278
1.1
Dierum octo macula. 274. 2.12
Dietmarus pro celo liquido. p. 764.
1.1
Diodorus Tarsensis pro celo liquido.
718. 2.40
Dionysius pro celo corruptibili. p. 681
1.26
pro celo igneo. p. 635. 1.50. & 639.
2.20
Quintam celi essentiam non docuit.
ibid. col. 1.50
Dionysius Carthusianus pro aquis su-
pra celos. 727. 2.40

II.
pro celo liquido. 727. 1.40. & 755.
2.10
Distantia mac. triplo aucta. 298. 1.15.
& 266. 2.22
Distantia sextuplo aucta. 298. 1.25
Distantia macularum aequales quod
rarum est. 312. 2.5
Distantia orientales ampliores, strictio-
res occidentales. 208. 2.46
Distantia aucta. 246. 2.25. & 270. 1.11.
& 298. 2.5
Dracuntius pro aquis supra celos. 645.
1.35
Drepanius Florus pro aquis supra ca-
elos, ibid.
Duacena observationes macularum so-
larium. 181. pag. 195. p. 229. p. 257. &
pag. 281
E
Celestis hymni pro aquis su-
pra celos. pag. 697. 2.1
pro celo corruptibili. ibid.
pro celo igneo. 626. 1.1
Eclipsis Solis facta in passione Domini
a maculis solaribus causata fuit. 611
2.50
plures Solis Eclipses non a Luna. 609
1.20
Ecliptica Solis quae dicatur. pag. 154.
2.25
Eclipticam in circulum observatorium
inducere. 149. 2.5
Eclipticam inducendi praxis. 144. 1.1.
149. 2.5. & 467. 2.1
sub quanta ad Eclipticam inclinatione
Sol quotidie oriatur aut occidat. 149
col. 28.45
Elementum nullum purum est. 710. 1.21
ex quatuor Elementis omnia sunt. 635.
col. 1.5
ex Elementorum natura celorum li-
quida substantia probatur. 699. 1.15
Emanuel Sa pro celo corruptibili. pag.
691. 2.35
Empedocles pro celo igneo. pag. 640.
2.35
s. Ephraem pro celo corruptibili. p. 668.
2.45
Epicycli omnes a phenomeno solari e-
ijciuntur. 420. 1.23
s. Epiphanius pro aquis supra celos. 711
2.1. 645. 1.15
ex Esdra celorum liquiditas probatur.
700. 2.20
S. Eu.

INDEX.

I.
S. Eucherius pro aquis supra celos. 855.
1.30. 712. 1.10
pro celo corruptibili. 668. 1.10
pro celo liquido. 711. 2.1
Europa Academiae celi liquiditatem
plerumque docent. 765. 2.1
Eusebius Emyssenus pro celo liquido.
719. 1.10
Euthymius pro celo liquido. pag. 723.
2.38
Excentrici omnes a Sole remouentur.
428. 1.1. & 430. 1.1
Excentrici nulli magis causare possunt.
426. 1.23.
F
Abritius Paulucius Foroliuensis.
pro aquis supra celos. 693. 1.5
pro celo corruptibili. ibid.
pro celis elementaribus. ibid.
De Faculis quae in Sole apparent.
Facula ab horizonte praecise luculen-
ta. 294. 1.13
Facula borealissima. 234. 1.15
Facularum extra horizontem Solis nil
penitus videtur. 186. 2.20. 188. 1.7.
204. 2.25. 226. 1.46. 274. 1.35. &
308. 1.24
Facula per integros dies in horizonte
haeret. 188. 1.5. 200. 2.55. 226. 1.35
& 204. 2.23
Facula cometae instar. 202. 2.4. 234. 1.
46.
Facula colorata. 192. 2.15
Facula adaequat quartam solaris dia-
metri partem. 206. 1.45
Facula vnius diei. 238. 2.25
Facula dierum 2. &c. Vide dierum.
Faculae a maculis natae. 230. 1.20. Vide
Maculae in faculas.
Faculae in maculas abeunt. 234. 2.4. &
232. 2.16. & 244. 1.45. Vide Macu-
lis a Faculis.
Faculae in medio macularum. 206. 1.20
& 319. 1.5
Facula inter maculas. 276. 1.14. & 192
2.15
Facula circa maculam. pag. 272. col.
2.22
Faculae cum maculis aequali passu feru-
tur. pag. 190. colum. 1.12. & pag. 308
1.28
Faculae ut maculae mouentur. pag. 178.
colum. 2. vers. 35. & pag. 226. col. 2.
vers. 30. & pag. 190. 2.6

II.
Faculae & vmbrae maculas magis sequi-
tur quam praecedunt. pag. 248. col. 1
vers. 17. & colum. 2. vers. 1. & p. 260.
col. 1.6. & p. 286. 1.12. & colum. 2.
18. & pag. 300. colum. 2.6. & pag.
292. 2.17
Faculae maculas praecedentes. pag. 294.
1.1
Faculae ut maculae mouentur. pag. 419.
2.15
Faculae non ut maculae in horizonte gra-
cilescunt. 187. 2.5
Faculae gracilescunt. p. 264. 2.41. & 204
1.40
Faculae sine maculis. pag. 200. 1.50. &
163. 1.45
Faculae magis mutantur quam maculae
202. 1.14
Facularum iubar magis versus orientem
dilatatur. 192. 2.10
Faculae intra nucleos. 306. 2.10
Faculae dilatantur. 272. 2.19. 276. 1.35.
& 260. 1.10
Faculae purae. pag. 202. 2.6. & 226. 2.
35. & 228. 1.1. & 234. 1.15. & 272. 2.
32. & 296. 2.13. & 198. 2.38. & 238
2.20. & 274. 1.19. & vers. 25. & 184
2.5
Faculae per totum Solem. 190. 1.32
Faculae in Sole triginta. 226. 2.4
Faculae purae in Sole viginti. 228. 1.1
Faculae in medio Sole natae. ibid. vers. 2
Faculas in Sole esse a sacra Scriptura
probatur. 652. 2.20
Faculae in medio Sole pereunt. pag. 227
2.4
Faculas secundarias qua arte auctor lu-
stret. 130. 1.2
Faculae separantur. pag. 234. colum. 1.
vers. 35
Faculae solis punctulis notatae quid si-
bi velint. 156. 2.47
Faculae si extra Solem sunt necessario
apparebunt. 418. 1.48
Faculae & vmbrae in partibus polaribus
304. 2.10
Facularum & vmbrae insignis mu-
tatio. 318. 1.35
Faculae vmbrae commixtae. pag. 238.
2.25
Facularum relicta vestigia. pag. 227.
2.1
Februarii Imago Macularum solarium
prima an. 1625. ad 7. diem. pag. 175
LIII 2 Secunda

INDEX.

I.
 Secunda ad 6. diem 175
 Tertia ad 7. diem 177
 Quarta ad 6. diem 179
 Quinta ad 7. diem 181
 Sexta ad 13. diem 183
 Septima à 5. ad 23. diem 185
 Octaua à 24. die 187
 Februarij Tabellæ. 199
 Februar. imag. Solis prima an. 1626. ad
 secundum diem 297
 Secunda à 2. die ad 14. 299
 Tertia à 12. ad 27. 301
 Quarta à 24. ad 15. Mart. 303
 Februarij an. 1627. 329
 Federicus Cæsius Princeps s. Angeli pro
 cælo liquido. 732.1.1. & 775.
 Eius de natura cælorum epistola. 777
 Ficinus pro cælo liquido. 764.2.30
 Firmamentum quod sit. 647.1.20
 Firmamentum quare dicatur. 707.2.21
 & 713.2.13. & 716.2.22
 Firmamentum non ex nihilo est. 646.1
 55
 Firmamentum ex aquis est. 634.2.1. &
 647.2.10
 Firmamentum fluidum est. 634.1.40
 Igneum est. 672.1.5. & col. 2.5
 Congelatum non est. 707.2.41.
 & 710.2.50
 Firmamentum an moueatur. 704.1.10.
 713.2.10
 Fluedo macularum solarium. 219.1.
 35. & col. 2. 30
 Florentinus Disputator incognitum A.
 pellem taxat. 3.1.25
 Folenghius pro cælo corruptibili. 694.
 2.1
 pro cælo liquido. 735.1.35
 Franciscus Forerius pro aquis supra cæ-
 los. 648.2.1
 Friburganæ obseruationes. p. 199. 217.
 229. 281
 Fulgur Sole velocius est. 656.1.35

G

Galilæus pro cælo liquido. 740
 1.1
 Galilæus Solem gyrari probat
 419.2.10
 Genebrardus pro cælo corruptibili. pag.
 695.1.1
 s. Gregorius Nyssenus pro cælo igneo.
 628.1.33. & 631

II.
 pro cælo liquido. 726.2.40
 s. Gregorius Magnus pro cælo corrupti-
 bili. 679.1.1
 s. Gregentius Archiepiscopus Aethiopiae
 pro cælo corruptibili. 679.2.1
 P. Georgius Schöenberger obseruator
 Macularum solarium. 217.1.8
 P. Gruenberger obseruator Macularum
 in Collegio Romano. 242.1.5
 P. Gruenberger demonstrationes de
 triangulis 366.1.1. anno 1611
 Guilhelmus Antisiodorensis pro aquis
 supra cælos. 648.1.30

H

Hallius pro cælo corruptibili
 667.2.30. pro cælo igneo
 641.2.40
 Halitus seu vapor in Sole se ad nuclei
 figurâ fere accommodat. 210.2.33
 Halitus seu vapor circa Nucleos. p. 290.
 1.40
 Halo aut nimbus circa maculas. p. 306.
 2.47
 Haymo pro aquis supra cælos. p. 645.1.
 30. & 712.2.20. pro cælo liquido. p.
 712.2.20
 Helioscopium quod dicatur. 132.2.30
 & 131. col. 4. 20
 Helioscopij vsus. pag. 71.1.40. & 132.
 2.30
 Helioscopium res minutas in Sole de-
 tegit. 220.1.50
 Heliotropicum Telioscopium quod sit.
 348.1.50
 Heliotropici fabrica. 348.2.25
 Heliotropici alia constructio. pag. 450.
 2.45
 Heraclitus pro cælo liquido. pag. 755.
 2.30
 Hermas sancti Pauli Discipulus pro cæ-
 lo corruptibili. pagina 681. columna
 1. vers. 35
 s. Hieronymus pro aquis supra cælos. p.
 645.1.25
 pro cælo corruptibili. pag. 665. col.
 2. 40
 Hieronymus ab Oleastro pro aquis su-
 pra cælos. 114.1.30
 Horæ quibus Auctor vititur sunt Ger-
 manicæ à meridie in mediam noctē,
 & inde in meridiem. pag. 94. 2.14.
 & 166.2.20

Hippar-

INDEX.

I.
 Hipparchus pro cælo liquido. 764.2.30
 Hippocrates pro cælo liquido. ibid.
 s. Hippolitus pro aquis supra cælos. 645
 1.20. pro cælo corruptib. 692.2.50
 Homerus pro cælo liquido. 755.2.30
 Hoñchala pro aquis sup. cæl. 645.1.45
 Horatius Grassius pro cælo corruptibili
 691.1.13
 Horizon Solis quis. 154.2.50
 Horologij noua descriptio. 606.1.20
 Hugo Carenis pro aquis supra cælos.
 716.2.20. pro cælo liquido. ibid.
 Hugo de S. Victore pro aquis supra cæ-
 los. 645.1.30
 pro cælo igneo. 628.2.1. 2. p. 631. 2.13
 Humor crySTALLINUS, non est formale
 organum visus. 120.1.50
 Humor crySTALLINUS confusa ordinat or-
 dinata confundit. 100.2.33. & 127.
 col. 4.25

I

Iacobus Bonfrerius pro aquis supra
 cælos. 646.2.10
 Macule anni lubilei 1625
 Ianuarij imago macularum solarium an-
 ni 1625 prima, à die prima ad vnde-
 cimam. pag. 167
 Ian. imago 2. à die 7. ad 18. p. 169
 Ian. imago 3. à die 13. ad 23. p. 171
 Ian. imago 4. à die 14. ad 20. p. 173
 Ian. imago 5. à die 26. ad 7. Feb. p. 175
 Ian. imago 6. à die 26. ad 6. Feb. p. 175
 Ian. imago 7. à die 26. ad 7. Feb. p. 177
 Ian. imago 8. à die 27. ad 6. Feb. p. 179
 Ian. imago 9. à die 26. ad 7. Feb. p. 181
 Ian. imago Solis 1. an. 1626. ad diem 7.
 pag. 291
 Secunda à 1. ad 15. p. 293
 Tertia à 17. ad 29. p. 295
 Quarta à 20. ad 2. Febr. p. 297
 Ian. an. 1627. pag. 325
 Ignis sublunaris diem efficit. 657.2.15
 Ignis esse potest quem oculus intueri nō
 possit. 656.1.1
 Ignis noster portio Solis est. 634.2.26
 Ignis accensus aer est. 641.1.15
 Ignis vnum ē quattuor elementis est.
 632.2.30
 Ignis & lux idem sunt. 632.2.36
 Imago Solis quid, & quid in ea notan-
 dum. 154.1.50. & 161.1.80
 Imago Macularum solarium anno 1617.
 21. Octob. Ingolstadtij, visa. p. 63

II.

Mac. diuerforum annorū. Vide Annorū.
 Imag. Solis mens. Dec. p. 165. 277
 Imag. Solis Ian. p. 167. 291. & 325
 Imag. Solis Febr. p. 175. 297. & 329
 Imag. Solis Mar. p. 187. 303. 333. & 337
 Imag. Solis Apr. p. 191. & 311
 Imag. Solis Maij. p. 209. & 315
 Imag. Solis Iun. p. 215. 315. & 321
 Imag. Solis Iul. p. 233. & 325
 Imag. Solis Aug. p. 247. 329. & 333
 Imag. Solis Sept. p. 253. & 333
 Imag. Solis Octob. p. 263
 Imag. Solis Nouemb. p. 273
 Collationes imaginum Iunij, & Decēbr.
 321. Iul. & Ian. 325. Aug. & Feb. 329
 Aug. Sept. & Mar. 333
 Immissio specierum plura ostendit quā
 emissio. 220.1.40. & 221.1.36
 Inclination. Vide curuitas.
 Ingolstadtij Phænomenon primo inuen-
 tum. 6.2.11
 Ingolstadtianæ obseruationes. 173. 179.
 197. 199. 217. 223. 257. & 281
 Ingolstadtianæ & Romanæ obseruatio-
 nes concordant. p. 171. 177. 179. 197
 199. & 217
 Ingolstadtij pauciores mac. visa. 208.1.5
 Intensio, remissio, condensatio & rarefa-
 ctio quomodo differant. 503. 2.45
 Intercapedo alba inter maculas. 278.1.
 15. & vers. 23. & p. 316. 1.14
 Intercapedo faculæ instar. 278.1.23. &
 290.1.30
 Intercapedo filij araneæ instar. 292.2.5
 Vide spatium.
 Intercapedinis vehemens iubar. p. 219.
 1.30
 Intercapedo in dies aucta. 233.1.3. Vide
 distantia.
 Ioannes Aluares pro cælo corruptibili.
 691.1.30
 Ioannes Baptista Laurus Perusinus pro
 cælo corruptibili. 687.1.1
 pro cælo igneo, ibid.
 Ioannes Baptista Cyfatus pro cælo li-
 quido. 765.2.45
 Io. Faber pro cælo liquido. p. 733.1.35.
 Ioannes Ludouicus de la Cerda pro cæ-
 lo corruptibili. 696.2.1
 Io. Pena pro cælo liquido. pag. 764.1.5
 Ioannes Quietanus pro cælo liquido. p.
 763.2.5
 Ioseph. Flavius pro aquis sup. cæl. 715.1.1
 Iosephus Blancanus pro cælo liquido.
 LIII 3 pag.

INDEX

I.
pag. 764. colum. 2. vers. 25
Iouem Astronomi atmosphaera circum-
dant. 740. 1. 5
s. Isidorus pro celo igneo. 628. 2. 10. &
634. 1. 10
pro celo liquido. 710. 2. 1
s. Irenaeus pro celo corruptibili. p. 669.
1. 10
Iunij imago Solis prima ad 18. diem. 215
Secunda ab 8. ad 24. diem. 231
Tertia à 19. die. 233
Quarta à 27. die. 235
Tabula Tertia. p. 229
Iunij macul. an. 1626. p. 315. & 321
Iunij macul. an. 1627. p. 341
Prima Iulij ad 2. diem. ann. 1625. p.
233
Secunda ad 12. p. 235
Tertia à die 3. ad 6. 237
Quarta à 5. ad 12. p. 239
Quinta à 3. ad 12. diem. p. 241
Sexta à 3. ad 15. diem. 243
Septima Iulij à 12. ad 24. diem. 245
Octaua Iulij, à 25. die. p. 247
Iulij imag. an. 1626. p. 325
Iunilius pro aquis supracaelestibus. 712.
1. 45
pro celo liquido. 712. 1. 45
s. Iustinus martyr pro aquis supra caelos
642. 2. 20. & 645. 1. 15
pro celo corruptibili. 675. 2. 40
pro caeli natura ignea. 627. 2. 10. &
642. 2. 25
pro celo liquido. 718. 1. 55
de numero caelorum. ibid.
Iuuenius pro celo igneo. 633. 2. 20

K

K Eplerus pro celo liquido. 741
2. 20. & 740. 1. 1
Mac. sub Sole vidit an. 1607
pagina 609. col. 1. vers. 1

L

L Astantius Firmianus pro celo
igneo. 628. 2. 1
pro celo liquido. 719. 2. 30
Laterales tabulae quid sint. 216. 1. 50
Latinus Card. Ursinus pro celo corru-
ptibili. 698. 1. 6
De Lentibus Opticis.
Lentium vsus. 741. 50

II.

Lentium forma. 98. 1. 20
Lentium materia. 97. 1. 45
Lentium magnitudo. 98. 2. 10
Lentium globositas. 99. 1. 13
Lentium politio. 99. 2. 5
Lentium collocatio & ad eam necessaria.
103. 1. 35
Lentium diuersae coordinationes. 117.
col. 3. 50
Lentes discernendi modus. 99. 2. 50
Lentes quando politae sint. 102. 2. 16
Lens caua quomodo probanda. p. 103.
1. 15
Lentium experientiae practicae. p. 128.
1. 20
in Lentibus naturae & artis mirabilis
conspiratio. 106. 1. 25
Lentium cum oculo humano collatio.
106. 2. 8
Lentes minorum sphaerarum acutiores
sunt. 99. 1. 32
de Lentibus conuexis duabus regulae
practicae. 115. 1. 36
Lens conuexa species confusas in char-
tam ordinatè pingit, ordinatas con-
fuse. 121. 1. 1
Lens conuexa cum oculo comparatur.
121. 2. 15
Lentis vnus conuexae vsus. pag. 137.
col. 3. 40
Lentium trium conuexarum vsus nouus.
131. col. 3. 50
de Lente caua. 124
Lens caua & eius effectus. 122. 1. 10
Lens caua species dissipat. 124. 2. 15
Lens caua post conuexam confundit. p.
125. 1. 35
Lens caua quo magis ad conuexam ac-
cedit hoc imaginem maiorem facit,
sed minus puram 126. col. 4. 35
Lens caua respiciat chartam conuexa-
re obiectum. 133. 3. 19
Lentis minima detestatione Sol nouus lu-
stratur. 132. 1. 41
Lentium refraction. Vide refraction.
Leo Castrus pro celo corruptibili. 69
2. 40
Liber primus. p. 1
Liber secundus. 67.
Liber tertius. 149
Liber quartus. 403
Libri quarti secunda pars. 553
Libri apographi quid auctoritatis ha-
beant. 681. 2. 6

Libri-

INDEX

I.

Libripens. 1. 2. 30
Lineae verticalis inductio. 73. 1. 1
Lineae verticalis quae sit. 91. 1. 54
Lineae duae rectae parallelae sunt in eodem
plano. 442. 2. 45
Liquiditas corruptibilitatem non arguit
753. 1. 1
Liquidum caelum. Vide Caelum.
Logomorphus pro celo liquido. 764. 1. 1
Lorius pro celo liquido. 755. 2. 30.
pro celo corruptibili. ibid.
Locus macularum. p. 335. 2. 5. & 443.
1. 42
Locum Solis in Zodiaco dare. 148. col.
3. 38
Longitudo macularum quo ordinari-
vergat. 176. 2. 20
Lucretius pro celo liquido. 755. 2. 30
Lucinus ibidem.
Luculae quid. 346. 1. 35
Luculae in Sole semper esse videtur. 344
2. 35
Luna exco. tricus maculas non caussat.
408. 1. 10
Lunae epicyclus maculas non caussat.
408. 1. 18
Luna duo orbis augem excentrici de-
ferentes maculas non caussant. 408.
1. 25
Luna orbis deferens caput Draconis
maculas non caussat. ibid. col. 2. 5
ex Luna Solem eclipsantis circa mar-
gines trepidatione caelum liquidum
defenditur. 740. 2. 15
Luna aspera est. 739. 1. 15
e Luna asperitate caeli liquiditas osten-
ditur. ibid.
Luna circa suum centrum fertur. 739
1. 12
Luna atmosphaeram circum habet. 740
2. 20
Luna ignea & aquea est. 634. 1. 1
Luna circa terram planetarum circa Solem
feruntur. 600. 1. 25
De Luce.
Lux nunquam confusa apparet. p. 100.
2. 36
Lucis propagatio est rectilinea. p. 120.
1. 27
Lux minor maiori addita splendorem
auget. ibid. vers. 32
Lux luci addita physice non miscetur.
ibid. vers. 35
Lux in aere nostro vicino causata est cur

II.

stellae in meridie non videantur. 417
2. 41
Lucida non lucidorum species suffocant.
655. 2. 15
Lux facularum solarium superat lucem
diurnam. 418. 1. 17
Lux facularum maior est reliqua Solis
luce. 418. 1. 25
Lux facularum intensior est lumine au-
rae caelestis. 418. 1. 30
Lux facularum maior est planetarum.
ibid. vers. 40
de Luce primo die creata. 614. 1. 1
de Luce in abstracto seu sine vilo subie-
cto. 614. 1. 20
an Lux nulli inherens sit visibilis. 614.
1. 20
an Lux Solis eiusdem cum alia quauis
speciei sit. 614. 2. 35
Lux Solis eiusdem cum alijs speciei est.
615. 1. 1
Lucis color inter flauum & album con-
sistit. ibid. vers. 30
Lucis color intenditur. ibid. vers. 31
Lux in subiecto diaphano colorem non
mutat. ibid. vers. 40
Lux in corpore simplici adiaaphano mu-
tat colorem. ibid. 54
Lux in omni diaphano non mutat colo-
rem. 615. 2. 15
Lux in raro non plus aut minus lucet
quam in denso. ibid. vers. 46
an Lux contracta intendatur. 616. 1. 10
Lux primo creata quae fuerit. 638. 1. 1.
Lyncei pro celo liquido. 733. 1. 35
Lyranus pro caeli natura ignea. p. 632.
1. 15

M

M Acarius pro celo corrupti-
bili. 679. 1. 50
Machina optica eiusque
aptatio. 104. 1. 1
Machinae partes. 103. 2. 30
Machina Heliotropici. 349
De Maculis Solaribus.
Maculae aliae alijs citius deficiunt. pag.
533. 1. 12
Maculae alterantur physice. 505. 1. 15.
& 503. 2. 20
Macula aequalis Europa. 589. 2. 15
Macula Africa tota maior. ibid. vers. 30
Macula aequalis Asia. 590. 1. 1
Macula aequalis terrestri superficiei. pag.
590

INDEX

I.

590. columna 2. versiculo 25
Macularum multæ terræ æquales sunt. 603. 2. 50
Maculæ Austrinæ quinque, Boreæ viginti. 221. 2. 37
Macula austrina sit borealis. 274. 1. 1
Macula ex austrina borealis inde rursus austrina. 182. 1. 10. & 308. 1. 4. & 310. 2. 15
Maculæ australes citius mouentur quàm Septentrionales. 260. 2. 25
Maculæ biduo latent. 264. 2. 36
Maculæ quæ in parte boreæ, arcus ad eclipticam concauos faciunt, quæ in australi sunt conuexos. 290. 1. 8
Maculæ in æquilibrio verno. 304. 2. 5
Maculæ æquabilis raritatis. 264. 2. 28
Macularum claritas. Vide Macularum lux.
Maculæ augescunt. Vide Maculæ crescunt.
Macula circa omnem dimensionem aucta. 298. 1. 20
Maculæ in classes distinctæ, aliæ simplices, aliæ mixtæ sunt. 587. 1. 1
Maculæ simplices. 587. 1. 11
Maculæ mixtæ. 587. 1. 17
Maculæ circulariter rotundæ. 166. 1. 24 & 310. 2. 5
Maculæ triangulares. 314. 1. 10. & 316. 2. 35
Maculæ quomodo in charta colorandæ. 139. col. 4. 53
de Macularum colore. 503. 1. 25
Maculæ coloratæ. 192. 2. 17. & 219. 1. 35. & 248. 1. 40. & 509. 2. 35
Macularum crassiorum color subalbus, subviridis, cæruleus, flauus, & furvus. 160. 2. 42. & 509. 2. 40
Maculæ densiores ordinariè coloratæ. 219. 1. 40
Maculæ versus centrum plerumque cæruleæ sunt ex alia parte furuescunt. 160. 2. 48. & 166. 1. 46
Maculæ continuæ separantur. 234. 1. 26 & ver. 41. & 284. 1. 15. & 262. 1. 30. & 264. 1. 5. & 272. 2. 36. & 278. 2. 13
Maculæ crescunt. 230. 2. 25. & 232. 2. 35. & 264. 2. 8. & 266. 2. 15. & v. 24. & v. 35. & p. 270. 1. 15
Maculæ decrescunt. 272. 2. 4. & 276. 2. ver. 42
Maculæ aliæ crescunt, aliæ deficiunt in eodem Solis loco. 490. 2. 51
Maculæ crescunt & deficiunt per to-

II.

tam Solis regionem. 490. 2. 22
Macula crescit & iterum decrescit. 274. 1. 23
Maculæ crescunt versus omnem circumferentiam. 491. 1. 48
Non crescunt sola rarefactione. 492. 1. 25. & 503. 2. 35
Non crescunt sola superficierum extensione. 492. 1. 50
Non crescunt sola alteratione. 492. 2. 10
Non crescunt solo motu locali. 492. 2. 50
Crescunt variè, duplo, triplo, quadruplo, & aliquando decuplo. p. 491. 1. 25
Crescunt optice. 481. 1. 1
Crescunt physice. p. 484. 2. 8. & 490. 1. 10
Augmentatio optica quomodo deprehendatur. 481. 2. 15
Macularum decrementa sunt ex omni circumferentia. 491. 2. 6
Maculæ crassities minor apparet quam sit. 512. 2. 40
Maculæ crassities minor est quam longitudo aut latitudo. 513. 1. 20
Maculæ centrum primo nascitur & ultimo deficit. 530. 1. 30
de Maculis cuiusq. centri generatione. 530. 2. 25
Maculæ à centro Solis non magis distat, quam faculæ in quas degenerant. p. 526. 1. 15
Maculæ, & faculæ centra in eadem superficie sunt. 524. 1. 55
Maculæ non gyrantur circa sua centra. 604. 1. 10
Maculas in cælo incorruptibili ponendi duo modi. 744. 1. 35
Macularum cursus dierum minimum decem. 218. 1. 1
Macularum cursus dierum. 12. 13, 14. & 15. sunt. 412. 1. 32
Macularum cursus. Vide Cursus.
Macularum cursus inter dies 26. & 27. versatur. 549. 2. 45
Macularum descriptio. 495. 1. 20
Maculæ diuiduntur in classes. 495. 2. 20
Maculæ dilatantur. 234. 1. 35. Vide Maculæ crescunt.
Maculæ dierum. Vide Dierum.
Maculæ disunctæ nucleis, corporibus coniunctæ sunt. 298. 2. 38
Maculæ

INDEX

I.

Maculæ separatæ iterum coniunguntur. 270. 1. 28. & 234. 2. 35
Maculæ plures in vnam coeunt. 192. 1. 44. & 230. 1. 30. & c. 2. 1. & 234. 2. 1. & 234. 2. 10. & 298. 1. 45. 491. 2. 20.
Maculæ sub exitum coeunt ideoque nigriores fiunt. 288. 2. 19.
Maculæ, faculæ, & vmbre in summa ab Ecliptica declinatione australi, & boreali. 276. 1. 10.
Maculæ, & faculæ sunt Phænomeni essentialia. 40. 2. 1.
Maculæ & faculis. 232. 2. 32. & 234. 2. 5. & 244. 1. 45. & 231. 1. 5.
Maculæ & facula nata in faculam redit. 214. 2. 7.
Maculæ in faculas abierunt. 208. 2. 33 & 220. 2. 43. & 230. 1. 20. & 232. 1. 50. & c. 2. 50. & 246. 1. 30. & 256. 2. 31. & 264. 3. 40. & 274. 2. 10. & 294. 2. 1. & 298. 1. 23. & 292. 1. 17.
Maculæ in faculas & vmbas. 184. 2. 5. & 232. 2. 55. & 248. 2. 15. & 268. 2. 21. & 270. 2. 2. & 276. 2. 21. & 298. 1. 48. & 300. 2. 27. & 302. 1. 35. & 310. 1. 13. & 304. 1. 20.
Maculæ in vmbas. 232. 2. 11. & 233. 2. 8. & 272. 2. 21. & pag. 276. col. 2. 30.
Maculæ in Maculas tum faculas tum iterum in maculas & tandem secundum in faculas & quibus in nihil abiit. 292. 1. 25.
Maculæ cum faculis exorta. 208. 2. 35 & 294. 1. 16.
Maculæ cum faculis. 221. 2. 1.
Maculæ plenæ faculis. 192. 2. 15.
Maculæ faculas pone trahunt. 274. 1. 15.
Maculæ & faculæ in medio Sole deficiunt. 234. 1. 6.
Macula cum faculis & vmbis in medio Sole interit. 264. 1. 1.
Macula intra faculas exorta. 234. 1. 1. & 272. 2. 35.
Macula inter faculas & vmbas. 260. 1. 1.
Maculæ quattuor intra luculentas faculas. 276. 1. 44.
Maculæ in faculis horizontem exeunt. 274. 2. 31.
Maculæ cum faculis & vmbis egressæ.

II.

288. 2. 10. & v. 16. & 294. 1. 24.
Maculæ, faculæ, & vmbre simul mouentur. 246. 1. 1.
Maculæ & faculæ vicissim sibi succedunt. 230. 2. 15.
Maculæ triginta sine faculis. 208. 1. 35.
Macularum figura. 510. 1. 10.
Figuræ mutatio. 510. 1. 45
Macula fili instar. 256. 2. 38.
Macula liniolæ instar. 220. 1. 47.
Macula puncti instar nigerrima. 298. 2. 42.
Macula fissuram facit luce valde splendidam. 272. 2. 1.
Macularum gracilitas vnde oriatur. 510. 2. 1.
gracilescent omnes in occidente. 448. 2. 25.
gracilescentes nebulis inuoluuntur. 485. 15.
nulla gracilescit in medio Sole. 485. 1. 40.
Macularum genera varia. 219. 1. 55. & 230. 2. 40.
Macularum quot genera & qualia sint? 156. 2. 20.
Maculæ tot gradus in suo parallelo motu diurno conficiunt quot reuolutiones sunt in anno, quot dies absunt periodus media, quot in circulo polus mobilis vteruis. 550. 1. 25.
Maculæ ad horizontem solis lento gressu feruntur. 240. 2. 42.
Macula per duas horas in horizonte hæret. 182. 2. 7.
Macula in horizonte quinque horis hæret. 192. 2. 25.
Macularum ad horizontem inclinatio admiranda. 288. 1. 15.
Maculæ in horizonte versantis maior ab Ecliptica in horas digressio. 308. 1. 35.
Maculæ in horizonte auctæ. 274. 2. 34.
Macularum multarum initia tenuia & vmbrosa sunt. 536. 1. 5.
Macularum initia alia alijs maiora sunt. 490. 1. 45.
Macularum itinera eodem die æqualia apparent. 421. 2. 25.
Maculæ lunij. Vide lunij.
Maculæ Iulij. Vide Iulij.
Maculæ liniolæ instar. 220. 1. 47.
Macularum longitudo quo ordinariè vergat. 176. 2. 20
Ma:

I N D E X.

I.

Macule Maij. Vide Maij.
 Maculæ Martij. Vide Martij.
 Maculæ non Mercurius fuit. quam Ke-
 plerus 1607. vidit. 609. 1. 1
 Maculæ maculas præuertunt. 264. 2. 21.
 Vide cursus inæquales.
 Macularum particularium magnitudo
 mensuratur. 588. 1. 1
 Maculæ maiores diutius durant. p. 216
 1. 25
 pro mensurandis maculis regulæ gene-
 rales. 587. 2. 1
 Macularum motus regularis est. p. 478.
 1. 20
 Macularum motus. Vide Cursus. Vide
 motus.
 Macularum maxima mutatio. 221. 2. 16
 & 266. 1. 10. & 268. 1. 15. 278. 1. 25.
 284. 1. 1. 298. 1. 1. & 300. 2. 1
 cur Maculæ & nuclei in formam nube-
 cularum intumescant ad marginem
 circuli. 508. 1. 25
 Maculæ motus alius alio celerior est.
 559. 1. 35
 Maculæ maiores sunt quam apparent.
 513. 1. 8
 Maculæ motus systema. pag. 560. col.
 1. 1
 Maculas nasci & corrumpi confirma-
 tur ex modo incipiendi, & desinendi.
 534. 2. 20
 Macule nebulis inuolutæ. 221. 1. 20. &
 vers. 37. 282. 2. 7. 276. 2. 22
 Maculæ in nebulis & fumum degene-
 rant, tandemq. in faculas accendun-
 tur. 246. 1. 34
 Maculæ nimbo fulgido circumdatæ. p.
 276. 2. 23
 Maculæ è nubecula. pag. 220. colum.
 2. 45
 Macula per nubes visa. p. 280. 2. 36. &
 pag. 282. 1. 8. & vers. 15. & columna
 2. 20
 de Macularum nucleis. Vide Nuclei.
 Macula vna geminum nucleum habet.
 274. 1. 7. & 278. 2. 20
 Maculæ à nucleo figuram accipiunt. p.
 296. 2. 1. & p. 306. 2. 17. & pag. 312.
 2. 21
 in Maculis nigriora nuclei sunt. pag. 157
 1. 16
 Maculæ sunt mediocriter nigre. ibid.
 vers. 18
 Macul. nigredo vnde oriatur. 504. 1. 25

II.

Maculæ nigrescunt verè & physice. 504
 2. 25
 Macularum ortus, & occasus physicus
 quis. 155. 1. 20
 Macularum ortus & interitus physicus.
 pag. 190. 1. 26. p. 314. 1. 10. 236. 2. 6.
 Vide Maculæ in medio Sole natæ.
 Macularum ortus à minimis. pag. 229.
 1. 10
 Maculæ simul ortæ non simul pereunt.
 246. 2. 30
 Macularum ortus & occasus ubi fiat. p.
 154. 2. 54
 Maculæ in ortu & occasu graciles. 206.
 1. 1
 Maculæ in ortu & occasu visæ in medio
 non comparent. p. 184. 2. 1. & 272. 1
 15. & 264. 2. 36
 Macula in exitu maior quam ingressu.
 274. 1. 13. & col. 2. 34
 Maculæ ad interitum tendentes in vm-
 bras abeunt. 302. 2. 40
 Maculæ in ortu vicinæ, postea interual-
 la amplificat. 182. 1. 30. & 235. 1. 1
 266. 2. 6. & 294. 2. 17. & 304. 1. 23.
 Vide cursus non paralleli.
 Maculæ in exitu viciniore quam in-
 ingressu. pag. 176. 2. 9. & 312. 1. 17
 Macularum obscuritas an sit mera vm-
 bra. 499. 1. 45
 Obscuritas an fiat ex obiectu corpo-
 ris opaci. 500. 2. 20
 Obscuritas an sit mere apparens dia-
 phani opacitas. col. 1. 1
 Obscuritas est physica & realis. 502.
 1. 1
 Obscuritas est verus color. pag. 502.
 2. 20
 Obscuritas est opaci physica quali-
 tas. 501. 2. 45
 Macula eadem nunc obscurior, nunc il-
 lustrior sæpe apparet. 495. 1. 25
 Maculas obseruandi praxis. Vide obser-
 uandi, aut modus obseruandi.
 Maculæ vnius obseruationes plures, in
 vnum circulum redigendi praxis.
 149. col. 41. 1
 Maculæ quando securus obseruentur.
 149. 1. 10. & col. 2. 50
 Maculæ per nudum foramen obseruatæ
 non fiunt præcipites in oriente &
 occasu. 450. 2. 30
 Maculæ per totum orbem absq. diuer-
 sitate visæ sunt. 405. 2. 40
 Maculæ

I N D E X.

I.

Maculæ in ortu & occasu sibi viciniore
 quam in medio cursu. pag. 184. col.
 2. 30
 Maculæ in medio sibi viciniore, quam
 in ortu & occasu. pag. 260. colum.
 2. vers. 7
 Maculæ in occasu vt nebulæ extenuan-
 tur. 308. 1. 50
 Maculæ cito natæ, cito pereunt. p. 294.
 2. 5
 Maculæ versus occasum genitæ. 235. 1.
 1. & 274. 2. 31. Vide Macularum or-
 tus & occasus physicus.
 Maculæ parallelæ. 284. 2. 10. Vide cur-
 sus paralleli.
 Macula in eodem parallelo difformiter
 mouentur. 188. 2. 26. & 235. 1. 3. Vi-
 de Cursus inæquales.
 Maculæ in parallelo minori latæ diu-
 tius hærent, quam quæ in maiori
 feruntur. pagina 330. colum. 1. ver-
 sic. 6
 Macule omni parallaxi carent. p. 180. 2.
 40. & pag. 198. 1. 42. & pag. 200. col.
 2. 1.
 Maculæ per partium aggestionem
 nigriores fiunt. pagina 531. colum.
 1. 10
 Maculæ non perennant. 280. 2. 1. Vide
 infra Maculæ non redeunt.
 Maculæ præcedentibus annis non visæ.
 280. 1. 37
 Maculæ non præcitari, stare aut regredi
 visæ sunt. 420. 2. 19
 Macula puncti instar quatuor milliaria
 Germanica exæquat. pag. 588. col.
 2. 30
 Macula puncti instar nigerrima. p. 298.
 2. 41
 Maculæ primariæ ad partes Solis pola-
 res nullæ sunt. 528. 1. 12
 Maculæ quare punctim sint signatæ. p.
 160. 2. 30
 Macularum progressum, stationem &
 regressum ostendere. pag. 149. col.
 8. 5
 Maculæ non redeunt, cursus Macularū
 redit. p. 156. 2. 15. & pag. 160. 1. 30.
 & 280. 2. 1
 Maculæ aliquæ redeunt. pag. 546. col.
 1. 10
 Macula redux. 206. 2. 20. 210. 2. 5. 214.
 2. 20. 216. 1. 1. 241. 1. 5. 242. 1. 5. 248
 2. 25. 302. 2. 28. 318. 2. 25. 546. 2. 35.

II.

547. 1. 10. 548. 1. 1
 Maculæ reduces esse probantur à loco
 548. 2. 25
 A qualitate. 549. 1. 10
 A tempore. ibid. vers. 20
 Macularum regularitatis signa manife-
 sta. 479. 1. 30
 Maculæ nigrescunt dum augentur, albe-
 scunt, dum deficiunt. pag. 533. col.
 1. 25
 Maculæ nullæ quibusdam Decembris
 diebus in Sole apparent. 163. 2. 20. &
 164. 1. 10
 Maculæ secundariæ in singulas fere ho-
 ras mutantur. 530. 1. 25
 Macule in Sole duæ tantum. 166. 1. 10.
 234. 2. 3
 Maculæ in Sole viginti duæ. pag. 272.
 1. 34
 Maculæ in Sole triginta sine faculis. p.
 208. 1. 35
 Maculæ in Sole quinquaginta. pag. 192.
 1. 20
 Maculæ paræ innumerabiles. pag. 230.
 1. 28
 Maculæ Solis fulgori immerse. 166. 1. 10
 314. 1. 15
 Maculæ in medio Sole mutatur. 294. Vi-
 de Macularum maxima mutatio.
 Maculæ in medio Sole prognatæ. 184. 2.
 16. 186. 1. 26. & col. 2. 4. 208. 2. 33. &
 228. 2. 43. 232. 1. 45. col. 2. 47. 234.
 2. 42. 268. 2. 5. 270. 2. 5. 272. 2. 13. &
 744. 1. 30
 Maculæ in medio Sole disparent. 232. 1
 18. & col. 2. 3. 264. 2. 4
 Maculæ in medio Sole enatæ & corru-
 ptæ. 262. 1. 5. 264. 2. 34. 277. 2. 3. 280
 1. 35
 Maculæ in superficie Solis sunt. 602.
 2. 42
 Macula euanesceat & redit. 184. 2. 1. 264
 2. 36. Vide Macula redux.
 Macule intra Solem sunt. 455. 1. 45. &
 col. 2. 14. & v. 35. & p. 456. 1. 15. &
 25. col. 2. 30. 457. 1. 26. col. 2. 1. & 30
 pag. 458. 2. 15. pag. 459. 2. 15. p. 744.
 1. 1
 Maculæ superficiei Solis insunt. 419. 1.
 10. 447. 1. 20. 457. 1. 19. 484. 1. 37.
 485. 2. 40
 Maculæ cum Sole mouentur. 340. 2. 40
 p. 416. 2. 23. p. 422. 1. 28. & colum. 2
 vers. 46
 Macule

INDEX.

I.

Maculæ per excentricos circa Solem non mouentur. 420. 1. 23. & 421. 1. 40. & col. 2. 10
Maculæ quotidie cum Sole oriuntur, & occumbunt. 405. 1. 20
Maculæ in Sole sunt, si earum motus regularis est. pag. 479. 2. 42. & p. 480. 1. 32
Maculæ in Sole non sunt si morus earum irregularis est. 480. 1. 41
Maculæ inæqualiter à centro Solis distant. 485. 2. 30
Maculæ plus temporis decurrunt in plaga poli parentis, quam semicirculus exigat. 476. 2. 30
Macularum soliditas non est fouea aut hiatus. 510. 2. 12
Soliditas non est labes in superficie Solis. ibid. vers. 35
Soliditas est corpus solidum, opacum, obscurum aliqua parte extra Solem. ibid. vers. 50
Maculæ in sphaeris ferri non possunt. p. 494. Vide Epicycli, Excentrici.
Maculas in Sole esse demonstratur primo ex nulla parallaxi. 537. 1. 25
Secundo ex lentium inæquali refractione. 541. 1. 30
Tertio, per faculas. 542. 1. 1
Quarto, per gracilitatem in horizonte. ibid. vers. 40
Quinto, per motum diurnum. ibid. col. 2. 25
Sexto, ex cursu rectilineo. pag. 542. 2. 50
Septimo, ex motu curuilineo quasi elliptico. 543. 1. 40
Octauo, ex curuilineis arcuum proprietatibus. 543. 2. 30
Nono, ex interuallis cursuum diurnis. 544. 1. 1
Decimo, ex circello polari. ibid. vers. 30
Undecimo, ex reditu quarundam mac. 544. 2. 45
Duodecimo, è secundarijs Phænomeni phasibus. 550. 2. 1
Macula in Sole visa est an. 807. 6. Kal. Martij. pag. 608. 2. 45
Maculas è Sole non emergi & immergi argumentis probatur. 745. 1. 20
Macularum semicirculus dierum sex, & horarum sex. 288. 2. 11.
Macularum idem est omnium subiectum.

II.

pagina 423. columna 1. vers. 40
Macularum superficies alia in ortu, alia in occasu videtur. 490. 1. 1
Macula nulla stare visa est. pag. 420. 2. 1
Maculæ stellæ non sunt. pag. 420. col. 1. 35
Maculæ superficies ad nos cōuerfa gibbosa est. 513. 2. 10
Maculæ ubi sunt. 335. 2. 5
Maculæ trinam corporum dimensionem habent. 511. 1. 1
Maculæ ex vmbris. pag. 234. 2. 45. & p. 266. 2. 12
Maculæ cum plurimis vmbris & faculis 284. 2. 24
Macula in vmbrâ gracilescit. pag. 316. 1. 49
Maculæ intra vmbras & faculas. pag. 260. 1. 1
Macul. Zona. 568. 1. 25
Macul. Zona quinque. pag. 568. col. 2. 21
Magister historiae scholasticæ pro aquis supra caelos. 714. 1. 20
pro caelo liquido. ibid.
pro caelo igneo. 631. 2. 33
Magister sententiarum pro aquis supra caelos. 713. 1. 1
pro caelo liquido. ibid.
pro caelo igneo. p. 631. 2. 20. & 634. 1. 15
Maij maculæ. Imago prima an. 1625. à die 2. ad 14. pag. 209
Secunda ab 11. ad 23. diem. 211
Tertia à 19. ad 31. diem. 213
Quarta à 31. die. 215
Maij Tabellæ. 217
Tabula secunda. 229
Maij maculæ an. 1626. p. 315
Maij maculæ an. 1627. p. 341
Mayro pro caelo liquido. pag. 726. col. 1. 10
P. Malapersij obseruationes macularum solarium. 180. 1. 1. Vide Duacenas obseruationes.
M. Manilius pro caelo liquido. pag. 760. 1. 10
Marcus VVelferus primus Tabulam Appellæam in vulgus dedit. 7. 1. 1
Mare in fine mundi abolendum est. p. 665. 1. 36
C. Marius Victor pro caelo igneo. p. 643. 2. 40

Mars

INDEX.

I.

Mars in caelo Solis est. pag. 741. 2. 40. & 2. 30.
Auctores qui Martem in caelo Solis ponunt, ibid.
ex Martis motu caelum liquidum probatur. 741. 1. 45.
Martij Maculæ imago prima an. 1625. ad nonam diem. pag. 187
Secunda à die 4. ad 21. p. 189
Tertia à 20. die. 191
Quarta à 24. die. p. 195
Quinta à 26. die. p. 197
Martij Tabellæ plures. p. 199
Tabula prima. p. 229
Martij maculæ an. 1626. imago prima ad 15. diem. 303.
Secunda à 10. ad 22. p. 307
Martij Maculæ ann. 1627. pag. 333. & 337.
Martianus Capella pro caelo liquido. p. 761. 1. 20
Martinus del Rio pro aquis supra caelos 645. 1. 1
pro caelo igneo. 637. 2. 40
Martinus Becanus pro aquis supra caelos 644. 2. 45
& pro caelo corruptibili. 695. 1. 35
Materia prima incorruptibilis est. 666. 2. 50
Mathematici qui caelum liquidum defendunt. 755.
Maximilianus Archidux Austriae. 110. 2. 20. 130. 2. 35.
s. Maximus pro caelo igneo. 636. 2. 30. 638. 1. 45.
Mendoza pro aquis supra caelos. 646. 2. 45.
Pro caelo liquido. 742. 1. 1.
De numero caelorum, ibid.
Mercurius circa Solem voluitur. 412. 2. 17. 758. 1. 40
Mercurij maxima & minima à Terris distantia. 413. 1. 1
Meridiani temporis in obseruando incommoda. 79. 1. 15
Meridies ad obseruandum incommodus. 79. 2. 30
s. Methodius pro caelo corruptibili. 670. 2. 25
Metrodorus pro caelo liquido. pag. 755. 2. 30
Michaël Petrus pro caelo corruptibili. 691. 1. 13
Michaël Scotus pro caelo liquido. 763.

II.

1. 40
Michaël Mastlinus pro caelo liquido. p. 764. 1. 1
Miopes quomodo ab arte adiuuentur. 112. 2. 8.
Miopes cur minore Tubi diductione vtantur quam presbyta. 128. 1. 50.
Microscopium. 130. 1. 33.
Modus videndi phænomenon. 10. 1. 16. & col. 2. 35. & p. 11. 1. 42. & col. 2. 20.
Modum videndi Phænomenon Apelles primus docuit. 10. 1. 12.
Modus immittendi Solem per nudum foramen cum suis commodis, & incommodis. 72. 2. 10.
Modus dirigendi Telescopium in Solem. 81. 2. 43.
Modus maculas punctatim signandi. 95. 2. 20.
Modus mac. principia tenuissima agnoscendi. 536. 1. 5.
Modus obseruandi Apellis optimus. 220. 1. 50.
Modus assignandi locum macularum, in Sole. 443. 1. 42.
Molina pro aquis supra caelos. 646. 1. 1. pro caelo corrupt. 688. 1. 3.
Motus Solis triplex. 78. 1. 26.
Motus quotidiani Solis. pag. 80. 1. 45.
Morus macul. circa centrum Solis. 81. 2. 15.
Motus circa centrum Solis causa. 82. 1. 6.
Morus mac. circa centrum Solis ex proprio, & diurno compositi exemplum. 84. 1. 1.
Motus macularum proprius. 95. 1. 40.
Motus macularum proprius intra horam fit sensibilis. 95. 2. 1.
Morus mac. systema. 569.
Morus mac. compositus est ex annuo, & menstruo. 603. 1. 1.
Motus mac. præcipitatio motui vniformi non obstat. 446. 1. 25.
Motus præcipitatio non probat maculas Soli non inesse. 446. 2. 35.
Mundus cur corruptibilis creatus sit. 680. 2. 1.

M m m m

Nebula

INDEX.

I.

Nebulae in Sole. 218. 2. 30.
Nebulae circa mac. 276. 2. 22.
Nebulae circa maculas quid sint. 219.
1. 45.
Nebulae macularum instar. 221. 2. 4.
Necessitas scribendi. 6. 1. 5.
Nicolaus Raymarus Vrsus pro coelo li-
quido. 764. 1. 1.
Nimbus fulgidus circa maculas. 276.
2. 23.
Nota generales in Solis imagines. 154.
1. 1.
Nota particulares in imagines Solis an-
norum. 16. 8. 1621. 1622. 1623
1624. 1625. 1626. 1627. p. 163.
Notae in imaginem primam &c. Vide
imago Solis prima.
Nouembri & Decembri summa ab E-
cliptica macularum declinatio hi-
berna. 276. 1. 9.
Nouembris imago Solis prima ad 14.
diem. 273.
Secunda à 6. ad 22. diem. 275.
Tertia à 22. die. 277.
Quarta à 25. die. 279.
Nou. tabellae. 281.
Nouemb. mac. an. 1627. p. 341.
de Nucleis, & eorum proprietatibus.
505. 1. 20.
Nuclei sunt densiora in maculis. 157.
1. 17. & 506. 2. 30.
Nuclei sunt intra maculas. 278. 1. 22.
Nuclei nigerrimi. 248. 1. 1.
Nuclei coalescunt. 231. 2. 3.
Nucleus filii serici instar. 240. 2. 8.
Nuclei vtrum circa suum centrum gy-
rentur? 507. 1. 20.
Nuclei circa exitum vt maculae gracile
sunt. 290. 1. 38.
Nuclei vt maculae crescunt, & deficiunt.
306. 1. 36.
Nucleus in medio albescens. 214. 2. 4.
& 219. 2. 15.
Nuclei multum mutati. 306. 1. 14.
à Nucleis maculae figuram accipiunt.
296. 2. 1. & p. 306. 2. 17. & p. 312
2. 21.
Nucleus nullus sine macula visus est.
505. 1. 45.
Nuclei maculis immersi sunt. 505. 1. 50.
Nuclei in nebulis. 282. 2. 37.
Nuclei sine nebulis. 219. 2. 15.
Nuclei in occasum proni, & magis nudi

II.

sunt. 210. 1. 42. & p. 260. 1. 25. &
p. 316. 1. 25.
cur Nuclei in formam nubecularum in-
rumescant ad marginem circuli. 508
1. 25.
Nuclei in epicyclis non feruntur. 507.
1. 50.
Nuclei in superficie Solis sunt. 507.
2. 48.
cur Nuclei in margine Solis subalbe-
scant. 507. 2. 40.
Nucleorum color niger est. 506. 1. 45.
Nucleorum nigredo verus color est.
505. 2. 1. & 506. 1. 10.
Nucleorum nigredo non superficialis
tantum est. 506. 2. 1.
Nucleorum obscuritas physica & realis
est. 502. 1. 1.

O

Obiectum quando confusum appa-
reat. 100. 1. 5.
Obiectum cur confusum in oculo. 100.
2. 30.
Obiecti imago tota in toto & tota in
qualibet parte est. 118. 1. 23.
Obiecti imaginem augere. 135. 1. 5.
minuere. 135. 1. 15.
semper aequalem representare. 135.
1. 25.
Obiectum quando in charra erectum est
oculus illud euersum videt. 128. col.
3. 20. & 129. 1. 20.
Obliquitas vide curuitas
Observationum imagines. 165.
Observationes Duacanae vide Duace-
nae obs.
Observationes Ingolstadianae, vide In-
golstadi.
Observationes Ianuarij, vide Ianuarij.
Observationes illae è tribus millibus
collectae sunt. 156. 1. 5.
Observationes in toto orbe factae sunt.
155. 2. 35.
Observatio quando securius fiat. 149. 1
10. & c. 2. 50.
Observationem caecam illuminare. 139.
col. 4. 15.
Observatorius circulus quis dicatur?
154. 1. 55.
Observandi modi varij. 151.
Observandi maculas praxis. 138. c. 3. 20
Observationum examen à loco tempo-
re, &c. 143. 1. 101

Obfer-

INDEX.

I.

Observationes. Vide Mac. obseru. & Mo-
dus Obseruat. Tempus.
Occasio scribendi in Vrbe. 1. 1. 1.
Oculi cum Tubo comparatio. 112. 1. 25
114. 2. 5
Oculus cum Lente conuexa compara-
tur. 121. 2. 10
Oculi cum Tubo inuerso collatio. 114.
1. 54
Oculus videt distincte cum in humore
crystallino est confusio. pag. 125. col.
2. 34
Orbes Lunae. Vide Luna.
Orbes Planetarum ad phaenomenon So-
lis inepti. 436. 1. 10
Orbes Mercurij. Vide Mercurij.
Oriens & Occidens in Sole quis sit. 154
2. 10
Origanus pro caelo liquido. 764. 1. 1
Origenes pro caelo liquido. 726. 1. 25
Ouidius pro caelo corruptib. 986. 2. 25

II

Paradoxa in hoc Sole. Primū. lux
& tenebrae simul sunt. 591. 1. 26
Paradoxum secundum, lux in te-
nebras, & tenebrae in lucem degene-
rant. 591. 2. 2
Tertium. motus oppositi in eodem
subiecto. 591. 2. 7
Quartum. Augmentatio & dimin-
utio incredibilis. ibid. vers. 10
Quintum. rarefactio & condensatio
maxima. 591. 2. 15
Sextum. in constantia immutabilis.
ibid. vers. 16
Septimum. opacitas & perspicuitas.
ibid. vers. 18
Octauum. mutatio continua phaeno-
meni, nulla tamē augmentatio aut
consumptio sphaerae solaris. ibi. 20
Nonum. Sol idem semper alius. vers.
23.
Decimum. Sol mensura temporis
mensuratur. vers. 27
Parallaxeos deprehendendi modi tres.
526. 1. 50
ss. Patres qui aquas supra caelos esse vo-
lunt. 642
Qui caelum corruptibile dixerunt.
658
qui caelum igneum defendunt. 626
qui caelum liquidum docent. 701

II.

Parallaxis à Maculis remouetur. 447. 1.
45. & 539. 1. 1
Paralleli descriptio quomodo fiat. 476.
1. 40
Eiusdem per verticem descriptio:
146. 2. 40.
quare Paralleli maximi declinatio, sem-
per sequitur complementum altitu-
dinis axeos. 566. 1. 40
quare Paralleli maximi meridiana alti-
tudo semper sequitur altitudinem
poli mobilis in circello. 566. 2. 6
s. Patherius Eccl. Ro. Norarius pro caelo
corruptibili. 679. 1. 45
s. Paulus pro caelo liquido. 717. 1. 10
Perpendicularum quomodo inducendum
139. 2. 10
Perpendicularum ad motum indagandū
seruit. 159. 1. 34
s. Petrus Apostolus pro caelo corrupti-
bili adducitur. 982. 2. 10
s. Philastrius Episcopus Brixien. pro caelo
liquido. 719. 1. 25
Philippus Solitarius pro caelo corrupti-
bili. 682. 2. 8
Philolaus pro caelo igneo. 640. 2. 35
Philosophi recentiores qui caelum liqui-
dum defendunt. 731
Antiqui pro caelo liquido. 747
Phaenomen. solare sunt maculae & facu-
lae. 52. 1. 50
Phaenomeni essentialia quae sunt. 51. 2. 50
Phaenomeni prima euulgatio. 7. 1. 5. &
vers. 30
Phaenomenon Apelles primus detexit.
6. 2. 10. & 152. 2. 40
Phaenomen. in Tabula Apellis pro-
batum est. 2. 2. 30
Phaenomenon hoc aeternum est. 152. 2.
40. & 344. 2. 30
Phaenomeni varietas in motu annuo &
mextruo consistit. 52. 2. 10
Phaenomeni aetas. 592. 1. 1
Phaenomenon non fictum sed à parte
rei esse demonstratur. 152. 1. 33
Phaenomenon prius in sensu esse debet
quam ad placitum fingatur. 68. 1. 15
Phaenomenon cometas pro generare vi-
detur. 612. 2. 30
Phaenomenon ex septem obseruandi mo-
dis stabilitur. 132. col. 3. 15
Phaenomenon nullum vnquam stabili-
tum fuit tot rationibus. 467. 1. 10
Phaenomeni alterati fontes generales.
M m m 2 pag.

I N D E X.

I.
pagina i. colum. i. 40
Phænomeni Theoria. 554
Phænomen. decem paradoxa. 591.1.25
Phænomenon ipsius Solis superficies
est. 603.2.1
ex Phænomeno locorum distantie in-
quiruntur. 606.1.55
ex Phænomeno veritates physiologica.
606.2.20
ex hoc Phænomeno veritates physice.
607.1.1
ex Phænomeno multæ historiæ probabi-
les sunt. 608.2.40
Phænom. hoc eclipsim generalem in-
passione Domini causauit. 612.1.1
Phænom. contra idololatrias est. 612.1.30
Pineda pro cælo liquido. 771.2.30
Plage in Sole. 226.2.6
Plagæ vnicolores in Sole quid & vbi
sint. 346.2.1
Plagæ in Sole in dies alterantur. p. 514.
2.10
ex Planetarum motu libero cælorum
substantia liquida probatur. 699.2.1
ex Planetarum nouis phænomenis cæ-
lum liquidum probatur. 737.2.40. &
738.739
Planetæ ex igne sunt. 631.1.35
Planetæ circa Solem feruntur. 600.1.25
Plato doctrinam suam ex sacris litteris
habuit. 675.2.25
Plato pro cælo igneo. 640.2.35
Plinius pro cælo igneo. 653.2.15
pro cælo liquido. 749.2.30
Plotinus pro cælo corruptib. 759.1.15
Plutarchus pro cælo igneo. 653.2.15
Polus Solis quis dicatur. 154.2.34
Polorum solarium semper alius latet se-
mestri, alius patens est qui ab occasu
in ortum mouetur. 162.2.25
Polus latens in Decembri egreditur, al-
ter descendit. 163.1.25
Polus horizonti insidet. 276.1.19
Poli in Sole mobiles sunt. 434.2.41
Præsbiter cur longiore Tubi deductio-
ne vrantur, quam Miopes. 128.2.15
Problemata practica. 148.col.4.30
Procopius pro aquis supra cælos. 642.1
40. & col. 2.50. & 643.2.20. & 645.
1.20.
pro cælo liquido. 720.1.25. & 723.
2.55.
& pro cælo igneo. 628.1.37. 633.1.
50. 642.1.40. & col. 2.50. 643.2.20

II.
Proclus pro cælo corruptibili. 692.2.50
Progressio macularum ordinaria quæ
dicatur. 149.col.16.5
Progressionis variæ acceptiones. 149.
col.15.1
Ptolomæus pro cælo liquido. 727.2.15
& 756.1.25
Ptolomeus ab iniuria vindicatur. p. 755.
1.40
Ptolomæus Quintam cæli essentiam nō
agnouit. 758.1.25
Puncta Disputatoris contra Apellem.
3.1.51
Punctum contactus ad diem datum e-
xhibere. 149.col.27.10
Punctum contactus meridiani. 149.col.
7.6
Punctum incidentiæ in superficie est.
452.2.40

Q
Quinta cæli essentia impugnatur
664.2.1
Quinta cæli essentia à sancto
Basilio refutatur. 709.1.1
Quintam cæli essentiam Ptolomæus nō
agnouit. 758.1.25
Quinta cæli essentia male ex D. Diony-
sio arguitur. 639.1.46

R
Abanus pro cælo liquido. 725.
2.20
Rabbini pro cælo liquido. 772
2.45
Radius consistentiæ quis sit. 452.2.50
Radius visorius in diaphana recte inci-
dens, recte transit. 452.1.12
Radij solares in directum progrediun-
tur. 594.2.2
Radiatorum refraction. Vide Refractio.
Radius triplex est directus, refractus, &
reflexus. 594.2.15
Raphaël Auerfà à Sanseuerino pro cælo
liquido. 743.2.20
De maculis solaribus. ibid.
Redemptus Baranzanus pro cælo liqui-
do. 764.1.10
Refractio radiatorum sit à Lentibus. 451.
1.20
Refractio species augentur. pag. 453
2.30

Refrac-

I N D E X.

I.
Refractionis fabrica experimentalis.
460.1.30. 467.2.45
Refractionis æqualitatem inuenire.
465.1.10. 483.1.39
Refractionis inæqualitatem ad æquali-
tatem reducere. 464.1.35
Refractio fit in lentium crassitie ad per-
pendicularares. 452.1.48
Refractio fit quod radius in aliud me-
dium oblique incidat, pag. 452.col.
1.35
Refractio caussat quod Sol maior appa-
reat. 453.2.50
Refractio ad tertiam partem maculas in
margine auget, pagina 483. colum.
1.35
Refractio fit per lineam conuexam ad
centrum, concuam versus marginē,
468.1.5
Refractionum inæqualitas experientia
comprobatur. 468.1.30
Refractio eadem in eodem loco redit.
470.2.25
Refractio maior fit in circulo maiori.
469.1.1
Refractio in circulo fit inæqualiter quod
Solis puncta inæqualiter distent. 454
1.25. 462.1.25
Refractiones versus margines vehemen-
ter cresunt. 452.2.10. 462.1.15. &
468.2.47
propter Refractionem interualla hori-
zontalia medijs maiora sunt. pag. 454
2.50
Refractio maior fit per lentes minorum
sphærarum segmenta, pag. 453. col.
1.15
Refractio maior fit in hyeme, quam æ-
state. 469.1.20
in Retina fit visio, p. 128. 2.28. & 120
1.50
post Retinam non fit visio, eadem pa-
gina.
Richardus Pampol. pro aquis sup. cælos
712.2.40
pro cælo liquido. ibid.
Richardus de sancto Victore pro aquis
supra cælos, pagina 645. columna.
1.35
pro cælo liquido, pag. 722. colum.
1.54
Romæ plures maculæ visæ sunt quam
Ingolstadtij. 208.1.15
Romanus macularum cursus Ingolsta-

II.
diano similis. 171.177.183.185.187.
191.193.249.251
Romanus Duaceno similis. pagina.
177
Romanus Ingolstadtiano & Duaceno si-
milis. 209.247
ROSA Vrsina & Tabula Apellis vna pi-
ctura est. 42.1.4
Rosa Vrsina ex toto Orbe collecta est,
155.2.30
Rothmannus pro cælo liquido, p. 741
2.20. 764.1.1
Rupertus Abbas Tuitiensis pro aquis
supra cælos, pagina 715. colum. 1.
vers. 45
pro cælo igneo, pag. 635. colum. 1.
vers. 20
pro cælo liquido, pag. 715. colum.
1.10

S

ex S
Acra scriptura cælum liquidum
probat, 700.1.1
Sartius pro cælo liquido, 741.
2.20
Saturnus à Vitruuio frigidus putatur,
quod aquis congelatis vicinus sit,
759.1.10
Seuerianus pro aquis supra cælos, 645
1.20
pro cælo liquido, pag. 723. colum.
2.38
Seneca pro cælo igneo. 653.2.15. & 748
1.20
pro cælo liquido, pag. 748. colum.
1.30
de Cometarum causa. 748.1.20
Stellas terreno halitu ali ait. 749.1.15
Septembr. imag. Solis seu Meditullium
à die 3. ad 16. an. 1625. p. 345
Septemb. imago Solis prima ad diem 16
pag. 253
Secunda à 13. ad 26. diem, p. 261
Tertia à 22. ad 6. Octob. 263
Quarta, à 28. ad 14. Oct. 265
Septemb. mac. an. 1626. 333
Sidera. Vide Stellæ.
Simon Marius. 741.1.15
Simon Steuinus pro cælo liquido, 763
2.5
Smogulecz Smogulecki de Mercurio,
& Venere. 412.1.45
pro cælo liquido, pag. 741. colum.
2.20

Mmm 3 Sol

INDEX.

I.
Sol ellipticus mane & vesperi tubo, arguitur. 131.3.25
Sol Romæ altitudinis quatuor graduū sphericus Ingolstadij sub eleuatione 30. graduum ellipsatus fuit. pag. 78. 2.5
Sol excentricus esse deprehenditur. 130. 2.45
Sol ætate minor hyeme maior allucet. 130. col. 3.20
Sol in nullis circulis, sed per spiras voluitur. 467.1.23
Sol tres motus sunt. pag. 80. columna 1.43
Solis duo motus vnum mixtum efficiunt. 439.1.40
Sol totus heterogeneus est. 72.1.1. & p. 344
Sol in dies alius est. 72.1.5. & p. 512.1. 25. & 462.1.45
Sol in medio sui clarior est. pag. 508. 2.20
Sol qualis per helioscopium videatur. 71.1.50
per nudum foramen immisus. p. 72. 2.10
nullo quasi sensu perceptibilis est. p. 68.2.30
quando ad obseruandum aptissimus sit. 79.2.33
quando satis eleuatus sit ad obseruationes faciendas. 78.1.35. Vide obseruatio.
nullam parallaxim ex phænomeno hoc patitur. 182. 2.45. & 225.2. 35. & 282.1.34
Sol circa margines furuus est. pag. 623. 1.40
De Solis colore. 613. 1.30
Solis colores qui sint. pag. 613. columna. 2.30
Solis color talis est vt naturam igneam arguat. 616.1.50
Solis color circumfusus æther accensus non est. 623.2.35
Solis conus cur in medio clarior. pag. 618. 2.1
Sol corruptibilis ex D. Thoma probatur. 630.1.1
Sol corruptibilis est. p. 651.1.45. & 662. 2.50. Vide cælum corruptib.
Solis defectus maximus ann. 786. sub Constantino Imperatore. pag. 609. 1.45

II.
Solis defectus sub Cæsare Dictatore. p. 609.1.55
Solis alius defectus sub Augusto. eadem pag.
Solis integri anni defectus in Conuentu Vricenis. ibid.
Solis defectus tantus vt stellæ visæ fuerint. ann. 955. pagina 609. columna 2.30
Solis defectus Christo Domino patiente à maculis causatus. pag. 610. col. 1.10
Sol totus agit in terram, sed diuersimode. 595.1.30
quod Sol diuersimode agit in Sole non est. pag. 596. columna. 1.10. & pag. 597. 1.1
nec terra est. pag. 596. col. 1.50. 597. 2.30
Sol agit per vim corpoream. pag. 594. 1.50
Solis diuersa agendi ratio, vnde proueniat. 595.2.20
Sol in idem terræ hemisphærium diuersimode agit. 595.1.30
Solis in agendo diuersitatem atmospheræ causat. 598.2.20
Solis actio in terras fit per speciem radiosam. 594.2.30
Sol simul agit per radios directum, refractum, & reflexum. pag. 594. col. 2.42
Sol gyratur circa suum centrum. p. 419. col. 1.20. & pag. 422. col. 1.25. & p. 603.1.48
Solis radius reflexus debilissimus est. 595.1.5
Solis hæc gyratio 27. diebus absoluitur. 601. 1.1
Solis alia circa centrum gyratio annua. est. ibid. vers. 30
Sol primarium Dei instrumentum est. 594.1.1
Solem verum, realem, & materialem ignem esse ss. Pat. dicunt. pag. 627. 1.5
idem ex s. Ecclesiæ auctoritate. 626. 1.1
idem ex s. Litteris, & Hebræis fontibus. 651.1.1
pro Sole igneo auctores recentiores. p. 639.2.25
pro Sole igneo philosophi. 653. 2.1. Vide cælum igneum.

contra

INDEX.

I.
contra Solem igneum argumenta facta soluntur. 654. 1.1
Solem naturæ igneæ ij etiam docent, qui cum quarto die è nube factum. dicunt. 629.2.15
Sol feruidus est. pagina 635. column. 1. vers. 30
Sol feruidus astra trahit. pag. 758. col. 2.5
Sol formaliter calidus est. 632. 2.1. & 641.1.20
Solem formaliter calidum asserit Aug. 629.1.1
Solem ex nube factum ait Bonauentura. 630.2.33
Sol ex nube ignea factus est. pag. 631. 2.15
Sol idem quod lux est. pag. 640. col. 1.5
Sol idem est cum luce primo creatâ. p. 636.1.7. & col. 2.43
Sol ex primi diei luce factus est. pag. 633.1.5
Solis lux eiusdem cum alijs speciei est. 615.1.1
Solis imago cur semper rotunda. 620. 2.25
Solis imago cur circa margines aspera. 620.2.36. & 576.1.40
Solis asperitas marginalis experientia docetur. 622.1.20
cur Solis asperitas per maius foramen non appareat. pag. 621.1.20. & pag. 622. 1.1
Solis per foramen immissi proprietates. 574.2.15. 617.1.25
Solis imago per minus foramen fit maior sed obscurior. pag. 617. 2.15. & 576. 2.5
Solis immissi limbus per minus foramen fit mundior. pagina 617. columna. 2.17
cur Sol per minus foramen obscurior intrat. 617.2.35
Sol cur in medio lucidior sit. pag. 619. col. 1.1
Sol tralucidus intus lucidior est. 619. 2.30
pars aliqua luminis solaris Lunæ lumen non adequat. pag. 656. column. 2.25
ex Solis motu quæstiones physica. 607. col. 1.1
Sol motu suo planetas non mouet. pag.

II.
604.1.31
Solis motus ad quantitatem. pag. 601. 2.1
Solis motus alterationis. pag. 601. col. 2.35
Sol multo maior est quam creditur. 578. 1.20. & 584.1.15
Solis diameter visibilis quanta sit. pag. 571.1.1
Solis diameter atque perimeter in passibus & milliaribus expressa. pag. 586. 1.25
Solaris circuli margines colore rufæ & furæ sunt. 574.2.30
Sol magnitudo hætenus incerta fuit. p. 573.1.20
Solis diameter nouo instrumento indagatur. col. 2. 10
cur Sol per figuras angulares illapsus circularis appareat. 580.2.55
lumen aliunde admissum basin solarem imminuit. 582.2.5
in Solis imaginem per foramen immisam annotationes. 580
Sol terræ vicinior est, quam credatur. p. 584.1.25
Solem maculæ toti mundo eclipsant. p. 605.1.1
Solis magnitudo per phænomeni obseruationem acquiritur. pag. 605. 1.30
si Sol mutabilis & astra & reliquum cælum simile erit. 608.1.10
Sol perigæus & apogæus vt deprehendatur. 606.1.40
Solis quanta pars appareat. pag. 570. 1.5
Sol radijs suis diuersos cursus Planetarum causat. ait s. Isidorus. pag. 759. 1.45
Sol sphericus est. pagina 603. columna. 2.40
Solis superficies crispa est. pag. 604. col. 1.20
Solem scintillare ait Simon Marius. p. 741.1.15
Sol non ex sua natura, sed propter magnitudinem oculum ferit. pag. 656. 2.5
Sole stante adhuc generationes fierent. 599.1.55. & col. 2.30
quod Sol vicinior sit maioris actiuitatis causa non est. 598. 1.6
Sol substantia corporea est. 594.1.47
Sol

INDEX.

I.

Sol in Zonas diuiditur, pag. 568. col. 1.25
Spatia alba maculis intersita, pag. 276 2.25
Spatia alba inter nucleos, 210.2.31. & 256.2.30
Spatium album reliquo Solis corpore lucidius, 219.2.15
Spatium æquabile an semper in Sole sit incertum est, 344.2.40
Species sine vilo colorum discrimine per tubum transeunt, pag. 503. col. 1.5
Sphæram in qua maculae mouentur nō esse Sole maiorem, pag. 428. colum. 2.15
Squarcialupus pro cælo liquido, p. 764. 1.1.
Stella noua in Cassiopeia ann. 1572. à Clauio obseruata fuit, pag. 766. col. 1.20
Stellas in cælo nouas generari posse dicit Clauius, col. 2.5
Stellam nouam anni 1600. in Cygno visam in Cælo ponit Clauius, colum. 2.25
Stellam nouam in Sagittario anni 1604 in Cælo fuisse ait Clauius, pag. 766. 2.30
Stellæ nouem enumerantur quæ in Cælo apparuerunt & disparuerunt, 736 2.20
Stella in Cassiopeia visa Cælum corruptibile arguit, pagina 689. colum. 2.1
Stellæ halitu terreno ali, ait Seneca, 749.1.15
Idem sentit Ptolemæus, pag. 756. 1.10
Stellæ à Sole accendi, dixit Vitruuius, 759.1.15
Stellæ naturæ igneæ sunt, pag. 662. col. 1.25
Stellæ vere de cælo cadent, vers. 35. & p. 689. 2.40
Stellæ lumen omne à Sole accipiunt, 600.2.30
Stellæ à Sole radios hauriunt & sua proprietate affectos in terram remittunt, col. 1.30
Stellæ proprias influentias habent, col. 2.38
Stellarum tremorem vapores in atmosphæra causant, vers. 20

II.

Stellæ in meridie lucent vt in eclipsibus solaribus patet, pag. 417.1.5. & 418. 1.10
Stellas videndi in meridie modus. 417. 1.53
Stili in margine Solis erectio. pag. 72. 2.46
Stoici pro cælo igneo. 640.2.35.
pro cælo liquido. 755.2.30
Strabus pro aquis supra cælos, pag. 645 1.30
Sybilla pro cælo corruptibili. pag. 690. 2.10
Symmachus pro cælo liquido. p. 772. 2.35

T

Tabellæ laterales quid sint. pag. 216. 1.50
Tabellæ laterales diuerforum locorum. 199.217.229.257.281
Tabula Apellis quid sit. 7.2.15. cur sic dicta. col. 1.25. quando scripta & edita. 56.1.30
Tabula à Marco VVelfero edita est. 7.1.36
in Tabula quæ doceantur. 15. 1.30. & 17. 2.22
Tabula Apellis à Censoris Saggiatore multum discrepat. 2.2.35
Telioscopium quod dicatur. pag. 131. col. 4.20
Telioscopij vsus. 71.1.15. & 130.2.30
Telioscopium in Germania primo inuentum est. 68.2.14
Telioscopij inuentorem Censor se facere voluit. 5.1.4
Telioscopij partes materiales. 133. col. 3.35
Telioscopij annuli quales esse debeant. 133. col. 4.7
Telioscopium omni sano oculo seruit. 451.1.46
Telioscopium quæ oculorum aciem fugiebant detegit & obiectum magis & clarius ostendit. 451.1.36
Telioscopium miopes contrahunt, deducunt presbyta. pagina 451. col. 1.53
Telioscopium ad vicina contrahitur deducitur ad remota. p. 131. col. 4.35. & 135.1.35. & 451.2.1
Telioscopij alia & alia apertura præfertur. 137.2.10

Tempus

INDEX.

I.

Tempus in fine obseruationis signandū est. 149. col. 3.40
Tempus incommodum ad obseruandū dignoscere. 149. col. 3.10
Tempus opportunum ad obseruandum 149. col. 4.20. & col. 30.1. & colum. 31.1. Vide Obseruatio.
Tetra simul cum cælo cōflagrabit. 665 1.20.683.1.5
Terra magnitudo quæ sit. 585.2.16
Terra opaca est, radijs solaribus imperuia est. 594.1.53
Terra Sole minor, regione atmosphære circumdatur. 594.2.5
Terra & cælum ex & per aquam sunt. 668.1.50
Tertullianus pro aquis supra cælos. 645 1.25
pro cælo igneo. 627.2.1
Thebit pro cælo liquido. 763.1.35
Theodoretus pro aquis supra cælos. 645.1.30
pro cælo igneo. p. 627. 2.50. & 633. 1.3.
pro cælo liquido. 724 1.20
Theologi qui cælum liquidum defendunt. 731
Theophilactus pro cælo liquido. p. 723. 1.43
s. Thomas inter epicyclos ætherem fluidum interponit. 770.1.10
Idem pro aquis supra cælos. p. 643. 2.31
pro cælo igneo. 630.1.30
pro cælo liquido. 729.1.50
Tostatus pro cæli natura ignea. p. 632. 1.25
Triangulorum quorundam sphericorum vsus. 371.
Tubus quis melior sit. 136. col. 4.10
ex Tubi apertura deprehenditur distantia loci. 132.1.5. 131.1.45
Tubi cum oculo collatio. 114.1.54. & col. 2.10
Tubi inuersi regulæ practicæ. 114.1.1
Tubus nimium deductus cur nihil præstet. 127. col. 4.53
Tubi quomodo & ex qua materia fiât. 133. col. 3.45
Tunica retina est formale organum visus. 120.1.50
Tycho Braheus pro cælo liquido. 741. 1.45. & 763.2.15

II.

V

Vapor circa nucleos. pag. 290. 1.40
Vapor circa maculas. pag. 298 1.20
Venus circa Solem voluitur. 758.1.40
Venus maculas in Sole non causat. 416 1.1
Verticalis meridiani inuentio. pag. 149. col. 5.1
Verticalium ad eclipticam minimam, & maximam torius anni inclinatio nem enuntiare. 149. col. 29.1
Verticales circuli. Vide Circuli.
Vielmius Dominicanus Aenomia Episcopus pro aquis supra cælos. p. 648. 1.40
pro cælo corruptibili 673.1.15
pro cælo liquido. 734.1.1
Virgilius pro cælo liquido. 755.2.30
Visio sequitur picturam, clara claram. p. 120.1.47
Visio quare picturæ in charta contradicatur. 128. col. 3.20
Visibile totum in toto & totū in qualibet parte est. 116.2.50
Vitrorum vsus & accommodatio. p. 96. 2.40
Vitrum quod obiectum magis ampliat, minorem ex obiecto partem ostendit 128. col. 4.28
Vitruuius pro cælo liquido. 758.1.35.
Vmrarum descriptio. 157.1.1
Vmræ secundariæ quid sint. 346.1.10
Vmræ secundariæ vbi sint. ibidem vers. 20
Vmræ secundariæ vt primariæ mouentur. 346.2.25
Vmræ diuersæ. 226.2.8
Vmræ dierum trium. 244.1.20
Vmræ medij dici. 233.2.2
Vmræ quædam per plures dies, quædā per vnum, quædam vix horam superant. 344.2.50
Vmra Faculis flagrans. 272.2.22
Vmra & Facula Maculam sequentes in occasu præcedunt. 262.2.20. 246 1.16
Vmræ sæpe maculæ sunt. 246.1.10
Vmræ macularum semen sunt. p. 290. 2.39

Vmræ

X IN D E X.

Vmbra & Macula mouentur. pag. 290
2.38
Vmbra in maculas commutantur. 234-
3.45. & 270.2.22.318.1.30
Vmbra in Maculas & hæc rursus in Vm-
bras. 306. 2.40
Vmbra in Maculam & hæc in Faculam
abiit. 262. 2.10
Vmbra physice exorta. 318. 2.28
Vmbra, Lucula, Plaga semper in Sole a-
lia sunt. 344. 2.45
Vmbra redux. 318. 2.20
Vviferus Apellem Censoris scripta nō
vidisse testatur. 21. 2.1
Vviferus primus Tabulam Apellis in.

Vulgus dedit. 7. 1. 1
Vvilebrordus Snellius pro celo liqui-
do. 763. 2.5
Vvitchius pro celo liquido. 764. 1.1

X Enophanes pro celo igneo. pag.
640. 2.35

Z Acharias philosophus Christia-
nus Episcopus Mitilenes pro
celo corruptibili. 679. 2.30

FINIS.



Erratorum Correctio.

Quandoquidem in tanto volumine, et mea præsertim absentia, errores nonnulli Operarum incuria ir-
repperunt, eos hic emendandos propono, initio sumpto ab ipsius paginarum numeris, sine quibus an-
te omnia correctis, aliorum erratorum loca nec inuenies neque castigabis. Numeri igitur veri in
loca mendosorum reponendi sunt isti. In lib. 3. 366. 367. loco numerorum 368. 369 immediate post nu-
meros 365. positorum. In lib. 4. numeri veri reponendi sunt hi 511. 512. 513. 514. 519. 520. 521. 522. 527.
528. 529. 530. in loco numerorum falsorum, 459. 460. 461. 462. 467. 468. 469. 470. 475. 476. 477. 478. in-
cipiendo immediate post numerum 510. In lib. 2. à pag. 125. numeri inscribuntur in vnam tantum eamque
priorem pagina faciem, vsque ad paginam 149. et ob hanc causam pagina ista singulæ columnis suis qua-
ternis præfigunt notas numerales ordine quaternas hæc, I. II. III. IV. secundum quas in hisce paginis,
numeratio instituitur. Eadem ratione à pagina 149. vsque ad finem libri, hic solus idemq. numerus 149.
omnibus et singulis paginis duodenis præfigitur, columnæ vero, secundum quas hic numerandum est, cha-
racteribus numericis ab I. ad XLII. insigniuntur. In litteris præerea Græcis et Latinis $\beta\beta$, $\gamma\gamma$, $\eta\eta$, $\theta\theta$, $\iota\iota$, $\kappa\kappa$, $\lambda\lambda$,
Item X et χ , & c. confusio frequens accidit, quæ Lectorem moneo, ut si quid in mendis annotandis meam
industriam effugerit, ipse pro sua eruditione et sagacitate sciat refarcire. Ut autem loca erratorum cito in-
ueniantur, in vertice pono Paginam, Columnam, Versum, Erratum, Correctum. Præerea in auctoritatibus
citatis nonnunquam mea tanquam ab alijs producta, aliorum veluti mea consignata sunt, quæ prudens di-
scernere facile scies, inspectis præsertim citatis Auctorum fontibus. Vale et ante omnia correctis frui.
Si te laboris correctæ reponendi cæderit, me certe in tuam gratiam non piguit corrigendi. Vale ite-
rum amice Lector.

| Pag. | Col. | ver. | Errata. | Correcta. | Pag. | Col. | ver. | Errata. | Correcta. | Pag. | Col. | ver. | Errata. | Correcta. | Pag. | Col. | ver. | Errata. | Correcta. |
|------|------|--------------------------|---------|-----------|------|------|------|----------------------|-----------|------|------|-------------------------|---------|-----------|------|----------------------|------|---------|-----------|
| 2 | 2 | ad | ed | 103 | 2 | 1 | 1 | ipscipse | 149 | 21 | 32 | Verticalis A. 30 C. | 296 | 2 | 3 | neque notanda. be- | | | |
| 3 | 2 | in margine sit, sit | 103 | 2 | 1 | 1 | 1 | perfrictas, pfrictas | 149 | 22 | 34 | collocauerunt, col- | 308 | 1 | 3 | Macula, Macula | | | |
| 3 | 2 | impunita, in primis | 104 | 1 | 8 | 8 | 8 | 8 | 149 | 23 | 35 | collocauerunt, col- | 314 | 2 | 37 | c. c | | | |
| 3 | 2 | vilis, flos, villus | 107 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 149 | 24 | 36 | interceptos, intercept- | 314 | 2 | 37 | quis, quæ | | | |
| 3 | 2 | labone | 108 | 1 | 46 | 46 | 46 | 46 | 149 | 25 | 37 | interceptos, intercept- | 316 | 2 | 37 | vnam, vna | | | |
| 3 | 2 | constructio, constructi- | 108 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 149 | 26 | 38 | et, et | 316 | 2 | 37 | in Eclipticam, inter | | | |
| 3 | 2 | libellam, libellam | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 27 | 39 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 8 | 2 | impastor, impastor | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 28 | 40 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 10 | 2 | enstus, enstus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 29 | 41 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 11 | 1 | perpendicularis, perpen- | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 30 | 42 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 11 | 1 | dicul | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 31 | 43 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 12 | 1 | multas, multas | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 32 | 44 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 14 | 2 | supremam, supremam | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 33 | 45 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 18 | 2 | chronologica, chrono- | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 34 | 46 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 18 | 2 | logica, logica | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 35 | 47 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 24 | 2 | in marg. nls, nls | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 36 | 48 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 26 | 1 | præfisset, præfisset | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 37 | 49 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 26 | 1 | summa, summa | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 38 | 50 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 28 | 1 | 1610, 1611 (mend) | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 39 | 51 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 30 | 2 | Phænomen, Phæno- | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 40 | 52 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 36 | 2 | variabili, variabili | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 41 | 53 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 40 | 2 | qui est, q. est | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 42 | 54 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 40 | 2 | diem, diem | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 43 | 55 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 51 | 2 | disiunctionem, disjunc- | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 44 | 56 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 57 | 2 | hinc, hinc | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 45 | 57 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 58 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 46 | 58 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 59 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 47 | 59 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 60 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 48 | 60 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 49 | 61 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 50 | 62 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 51 | 63 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 52 | 64 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 53 | 65 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 54 | 66 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 55 | 67 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 56 | 68 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 57 | 69 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 58 | 70 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 59 | 71 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 60 | 72 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 61 | 73 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 62 | 74 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 63 | 75 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 64 | 76 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 65 | 77 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 66 | 78 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 67 | 79 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 68 | 80 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 69 | 81 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 70 | 82 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 71 | 83 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 72 | 84 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 73 | 85 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 74 | 86 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 75 | 87 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 76 | 88 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 77 | 89 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 78 | 90 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 79 | 91 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 80 | 92 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 81 | 93 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 82 | 94 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 83 | 95 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 84 | 96 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 85 | 97 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 86 | 98 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 87 | 99 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 88 | 100 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 89 | 101 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 90 | 102 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 91 | 103 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 92 | 104 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 93 | 105 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 94 | 106 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 95 | 107 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 96 | 108 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 97 | 109 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 98 | 110 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 99 | 111 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 100 | 112 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 101 | 113 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 102 | 114 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 103 | 115 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 104 | 116 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 105 | 117 | et, et | 317 | 1 | 9 | multas, multas | | | |
| 61 | 2 | obfusus, obfusus | 110 | 2 | 50 | 50 | 50 | 50 | 149 | 106 | 118 | et, et | | | | | | | |

Erratorum Correctio.

| Fig. Col. ver. Errata. Correctio. | Fig. Col. ver. Errata. Correctio. | Fig. Col. ver. Errata. Correctio. | Fig. Col. ver. Errata. Correctio. |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 428 1 2 aib, adu. | 467 1 21 obnoxia, obnoxium | 488 2 29 r3; r2s, | 561 1 12 K, K. |
| 429 2 3 in f, in f, | 468 1 22 monendo, mouendo | 488 2 32 ud, uδ, | 562 1 10 d, d. |
| 429 2 3 per Z. uδ, per Z. uδ, | 470 1 23 quiqua, quiqua, quiqua | 488 2 38 uaf, uaf, | 564 1 32 imaginarij, imagi- |
| | 471 1 24 planum axem, pla- | 488 2 44 β-β | nari |
| 429 2 5 u, u. | 474 1 28 ye, ye, | 489 1 1 ex - ex, | 571 1 45 x, x. |
| 442 2 46 recta, recte | 474 1 32 β, β, | 489 1 4 ex - pergit in | 582 1 46 ex industria, ex in- |
| 443 1 48 o, u. | 474 1 36 β, β, | ex - pergit in | dustria compressa |
| 444 1 35 12. o, 12. o, | 474 1 38 βy, βy, | 489 1 5 y, y, | 582 1 46 iudicatum, iudicatum |
| 444 1 38 12. o, 12. o, | 474 1 55 θu, θu, | 489 2 4 medio, modo | 582 1 46 vmbra, vmbra |
| 444 2 41 vicibus, vici- | 474 2 12 u, u, | 489 2 5 moratione, mutatio | 582 1 46 asper & male termi- |
| bus: | 474 2 20 u, u, | ni | natus - aspera & |
| 446 1 39 sana, sane | 474 2 23 u, u, | 501 2 21 ablescerent, ables- | male terminata |
| 446 2 51 inter media, in- | 474 2 24 u, u, | cerent | 643 1 8 demonstrandum, demo- |
| termedia | 474 2 27 u, u, | 508 2 51 ablicenter, ablicente | stravit |
| 462 1 30 a, a, | 474 2 48 ab, cd, ef, gh, ik; | 516 1 22 orbibus, orbibus | 593 1 24 seniores, seniores |
| 462 2 1 a, a, | ab, cd, ef, gh, ik; | 518 1 21 est, qui est | 599 1 37 illustres, illustres |
| 462 2 2 β, β, | 475 1 6 u, u, | 522 2 9 rarefactione, ordinata | 599 1 37 litteram, intellect- |
| 462 2 23 loco y, loco y, | 475 1 7 u, u, | ordinatam | 602 1 31 Stelle vere, Stelle |
| 462 2 36 o, o, | 475 1 14 eodem, eadem | 522 2 44 tam, quam | verz |
| 462 2 44 si p, si p, | 476 1 38 ex y, ex y, | 525 1 2 T, T, | 563 1 39 tantum, tantum |
| 462 2 48 locay, locay, | 476 1 45 nece, nece | 525 1 5 T, T, | 566 2 14 incorruptibilis, incor- |
| 462 2 49 β, β, | 476 1 48 uxq, uxq, | 525 1 6 TY, TY, | ruptibilis est |
| 462 2 51 βy, et βy, βy, et | 476 1 16 uq, uq, | 525 1 9 DST, DSTy | 677 1 16 asperitate, asperitate |
| βy | 477 2 4 uxq, uxq, | 525 1 11 V X, et T β Y, | 682 1 1 ipiq, ipiq, |
| 462 2 52 βy, ya; βy, ya, | 477 2 31 qxu, qxu, | VmX, et βy | 691 1 21 aperte, aperte |
| 463 2 6 verus, verus | 477 2 4 uxq, uxq, | 525 2 13 D, T, DSTy | 694 1 36 fulg, fulg |
| 464 1 11 p, inter a p, et | 479 1 30 perpetue, per- | 525 2 16 Pa, Pa, | 702 2 14 seq, stellis notabiliora |
| a p, et a p, | petua | 526 2 35 Y, Y, | significat, quae |
| 464 1 17 a p, a p, | 488 1 32 igitur intelligi- | 526 2 36 T locū verū y; | character alio |
| 404 2 2 11. o, 11. o | tur - igitur in- | 728 1 28 Er, Er | fulgent imprimē- |
| 464 2 10 vely, vely | telligitur | 731 1 31 DE, PRO | di. |
| 465 2 36 refra & onem, refra- | 488 1 32 igitur intelligi- | 732 2 29 configurati, confi- | 704 1 37 transgressionem, in- |
| tionum | telligitur | gurati | transgressibilem |
| | | 732 1 24 agitatione, instrum- | 718 1 28 Er, Er |
| | | mentum | 731 1 31 DE, PRO |
| | | 535 2 51 ambieno, ambien- | 732 2 29 configurati, confi- |
| | | 536 1 49 celestis, celestis | gurati |
| | | 540 1 9 illius, villius | 732 1 27 consuetudine, con- |
| | | 540 1 31 istum, istum | secutione |
| | | 541 1 5 aequalis, aequalib | 761 1 6 Iosephum, Iulium |
| | | 546 1 25 pizmeret, premeret | 764 1 18 Ipi, Ipi |
| | | | 764 1 31 Copernicam, & |
| | | | Tychonicam, & Ty- |
| | | | chonicam & Ty- |

